

# MANUAL DE INSTRUCCIONES

Terapia de ultrasonido y electroterapia

# I-TECHUE



**I.A.C.E.R. Srl**

Via S. Pertini 24/A - 30030 Martellago (VE) - Italy

Tel.: (+39) 041/5401356 - Fax: (+39) 041/5402684 - Email: [iacer@iacer.it](mailto:iacer@iacer.it) - PEC: [iacer@pec.it](mailto:iacer@pec.it) - Web: [www.itechmedicaldivision.com](http://www.itechmedicaldivision.com)  
Vat Number: IT00185480274 - R.E.A.: VE N. 120250 - M. VE001767 - Share Capital: € 110.000,00 i.v.



<b>INDEX</b>	<b>III</b>
<b>INFORMACIONES TÉCNICAS</b>	<b>5</b>
INFORMACIÓN RELATIVA AL MANUAL DE USUARIO	5
FABRICANTE	6
DECLARACIÓN DE CONFORMIDAD	6
CLASIFICACIONES	7
FINALIDADES Y ÁMBITO DE USO	7
CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS	8
DESCRIPCIÓN DEL DISPOSITIVO Y DE LOS MANDOS	12
ETIQUETADO	15
<i>Contenido del embalaje</i>	17
<b>MODALIDAD DE USO</b>	<b>18</b>
CONTRAINDICACIONES	18
<i>Efectos colaterales</i>	19
ADVERTENCIAS	20
INSTALACIÓN	23
INSTRUCCIONES DE USO TRATAMIENTO POR ULTRASONIDOS	24
<i>Preparación del paciente</i>	24
<i>Instrucciones operativas</i>	25
<i>Características de los programas e indicaciones terapéuticas</i>	27
INSTRUCCIONES DE USO TRATAMIENTO POR ELECTROTERAPIA	34
<i>Electrodos adhesivos</i>	34
<i>Preparación del paciente</i>	35
<i>Instrucciones operativas</i>	37
<i>Características de los programas y indicaciones terapéuticas</i>	39
INSTRUCCIONES DE USO TRATAMIENTO COMBINADO DE ULTRASONIDOS Y ELECTROTERAPIA	45
<i>Instrucciones operativas</i>	45
<i>Reset</i>	47
<b>CUIDADO DEL DISPOSITIVO</b>	<b>49</b>
MANTENIMIENTO	49
RESOLUCIÓN PROBLEMAS	50
INFORMACIONES SOBRE LOS RESIDUOS	52
GARANTÍA	52
<i>Asistencia</i>	54



## Información relativa al manual de usuario

Este manual de usuario va dirigido a:

- los usuarios del dispositivo;
- propietarios;
- responsables;
- encargados del traslado;
- instaladores;
- beneficiarios;
- encargados del mantenimiento.

Este documento proporciona los datos necesarios para la puesta en funcionamiento y el uso correcto del dispositivo combinado para ultrasonidos I-TECH UE.

Antes de instalar y utilizar el dispositivo, es fundamental leer con atención el contenido de este manual. Además, deberá tenerlo siempre a mano por si necesita consultarlo. De no prestar atención a las recomendaciones del manual, se podría originar un mal funcionamiento e incluso daños en el equipo, lo que implicaría que la garantía dejara de ser válida.

Por otro lado, solo obtendrá los mejores resultados y disfrutará al máximo de un servicio de asistencia técnica rápido y eficaz, en caso de ser necesario, si sigue todas las prescripciones y recomendaciones del fabricante.

Los límites de este manual de usuario son:

- el manual de usuario no sustituye en ningún caso a la experiencia del usuario,
- el manual de instrucciones, en el caso de las operaciones más exigentes, solo constituye un recordatorio de las operaciones principales.

Este manual de usuario deberá considerarse parte del equipo y conservarse para consultas futuras hasta el desmontaje final del dispositivo. El manual de instrucciones deberá conservarse correctamente y cerca del dispositivo para su consulta.

La empresa quedará eximida de cualquier responsabilidad en los siguientes casos:

- uso inadecuado del dispositivo,
- uso contrario a las normativas nacionales específicas,
- instalación incorrecta,
- defectos en la red de suministro eléctrico,
- falta de mantenimiento grave,

- modificaciones e intervenciones no autorizadas,
- uso de recambios o materiales no específicos para este modelo,
- falta de lectura total o parcial de las instrucciones,
- acontecimientos excepcionales.

Si necesita más información, póngase en contacto directamente con el fabricante.

## Fabricante

**I.A.C.E.R. S.r.l.**

Via S. Pertini, 24/a • 30030 Martellago (VE)

Tel. 041.5401356 • Fax 041.5402684

IACER S.r.l. es un fabricante italiano de dispositivos médicos (certificado CE n° 0068/QCO-DM/235-2020 emitido por el ente de certificación n°0068 MTIC InterCert S.r.l.).

## Declaración de conformidad

**I.A.C.E.R. S.r.l.**

Via S.Pertini 24/A – 30030 Martellago (Ve), Italia

declara bajo su responsabilidad, que el producto

**I-TECH UE**

Codifica UMDNS: **17908**

se ha diseñado y construido en conformidad a la Directiva 93/42/EEC dedicada a los dispositivos médicos (transpuesta en Italia con el D.Lgs. 46/97), así como modificada por la Directiva 2007/47/CE (D.Lgs.37/2010) y modifica/integraciones siguientes.

El dispositivo se clasifica en la clase IIa, según el alegato IX, regla 9 de la Directiva 93/42/EEC (y modifica/integraciones siguientes) y está marcado



La conformidad del producto con la Directiva 93/42/CEE está verificada y certificada por el Ente de Notificación:

**0068 – MTIC InterCert S.r.l.**

**Via G. Leopardi 14, Milano (MI) 20123, Italia**

Certificado no. : 0068 / QCO-DM / 235-2020

según el proceso de certificación establecido por la Directiva 93/42/CEE, Alegato II (punto 4 excluido).

Martellago, 03/08/2020

*Luego, fecha*

**MASSIMO MARCON**

*Firma del Legal Representante*

## Clasificaciones

El dispositivo I-TECH UE se clasifica como sigue:

- aparato de clase IIa (Norma 93/42/CEE, alegado IX, regola 9 e modificaciones/integraciones sucesivas);
- clase I con parte aplicada tipo BF (classif. EN 60601-1);
- IPX0 equipo con envoltura no protegida contra la penetración de agua y polvo. Nivel de protección IPX7 únicamente para el mando del ultrasonido;
- aparato y accesorios no sujetos a esterilización;
- equipo no apto para empleo en presencia de una mezcla anestésica inflamable con aire o con oxígeno o con protóxido de nitrógeno;
- aparato para funcionamiento continuo;
- aparato inadecuado para el empleo en exterior.

## Finalidades y ámbito de uso

Uso clínico: Terapéutico y estético

Ámbito de uso: Ambulatorio

I-TECH UE es un dispositivo combinado para el tratamiento por ultrasonidos y la electroterapia. El módulo dedicado a la terapia por ultrasonidos se utiliza de manera ideal para los tratamientos de patologías a nivel de los músculos y de los nervios y para el recupero de los traumas, en caso tanto de patologías crónicas como agudas. El tratamiento por ultrasonidos está indicado para numerosas afecciones crónicas y subcrónicas como:

- dolores musculares y contracturas;
- contracturas;
- capsulitis;
- bursitis;
- miositis;
- patología de partes blandas;
- tendinitis;
- tendinosis.

De facto el tratamiento por ultrasonidos está indicado para los tratamientos analgésico de los músculos contraídos, nevritis y ciática, calcificaciones, tendinitis, hematomas y contracturas.

Indicado además por aplicaciones en ámbito estético, por el tratamiento de celulitis, regeneración de los tejidos, vascularización y drenaje linfático. Ver al capítulo sobre el uso del dispositivo para más detalles sobre las patologías que

se pueden tratar, las específicas modalidades de aplicación y el uso de los programas.

De otra parte, el módulo dedicado a la electroterapia permite la aplicación de microimpulsos eléctricos al cuerpo capaces de producir energía. Esta energía, modulada según típicos parámetros de cada impulso, permite conseguir varios objetivos, desde la reducción del dolor en caso de patologías tanto agudas como crónicas a la reducción post traumas, desde el reforzamiento muscular al drenaje, desde los ejercicios isotónicos al tratamiento de los hematomas.

Dicha máquina podrá utilizarse en ámbito ambulatorio (en pacientes adultos de ambos sexos, adultos a menos que los médicos indiquen lo contrario) siempre y cuando sea utilizada por personal cualificado y de conformidad con lo declarado en el manual.

### Características técnicas

Característica	Específica	
Alimentación de red	Entrada: 100-240V, 47-63Hz, 1.35A Salida: 15V DC, 3A max Dimensiones: 143x73x40mm	
Clasificación (EN 60601-1)	Clase I	
Parte aplicable (EN 60601-1)	Tipo BF	
Dimensiones (longitud x anchura x altura)	250x82x185mm	
Condiciones de uso	Temperatura ambiental	10÷40°C
	Humedad relativa	30÷85%
	Presión atmosférica	800÷1060hPa
Condiciones de almacenamiento	Temperatura ambiental	-10÷+55°C
	Humedad relativa	10÷90%
	Presión atmosférica	700÷1060hPa
Características del ultrasonido		
Potencia de salida (±20%)	De 0,5 W a 10,0 W, con un ciclo de trabajo ≥ 80% con un cabezal de 5cm <sup>2</sup> De 0,5 W a 15,0 W, con un ciclo de trabajo ≤70% con un cabezal de 5cm <sup>2</sup>	



Característica	Específica
	De 0,1 W a 2,0 W, con un ciclo de trabajo $\geq 80\%$ con un cabezal de $1\text{cm}^2$ De 0,1 W a 3,0 W, con un ciclo de trabajo $\leq 70\%$ con un cabezal de $1\text{cm}^2$
Frecuencia de la onda ultrasónica	1MHz $\pm 10\%$ , 3MHz $\pm 10\%$
Ciclo de trabajo	10÷100% por pasos también de 10%
Frecuencia de trabajo	100Hz $\pm 10\%$
Duración del tratamiento	Ajustable a un máx. de 60 minutos
Precisión del temporizador	$\pm 3\%$
Área radiante efectiva	1.0cm <sup>2</sup> $\pm 20\%$ 5.0cm <sup>2</sup> $\pm 20\%$
Intensidad efectiva	3.0W/cm <sup>2</sup> $\pm 20\%$
Precisión	$\pm 20\%$ para cada ajuste de más del 10 % del valor máximo
RBN (Max)	<8.0
Tipo de haz	Colimador
Material del cabezal de ultrasonidos	Aluminio
Protección IP	IPX7 únicamente para el mando del ultrasonido
<b>Forma de la onda interferencial de 4 polos (IF-4P)</b>	
Tipo de forma de la onda	Bifásica compensada
Modalidad de distribución	CC (corriente constante) CV (tensión constante)
Vector	Auto: 0÷100%, Manual: 0÷90°
Frecuencia portadora (C.F.)	4.0kHz
Frecuencia superior (Beat H.)	(Beat L.) – 150Hz
Frecuencia inferior (Beat L.)	1 – (Beat H.)

Característica	Específica
Salida	0÷100mA (CC con una carga de 1kΩ) 0÷100V (CV con una carga de 1kΩ)
Duración del tratamiento	Ajustable de 1 a 60 minutos
<b>Forma de la onda interferencial de 2 polos (IF-2P)</b>	
Tipo de forma de la onda	Bifásica compensada
Modalidad de distribución	CC (corriente constante) CV (tensión constante)
Frecuencia portadora (C.F.)	2.5kHz
Frecuencia superior (Beat H.)	(Beat L.) – 150Hz
Frecuencia inferior (Beat L.)	1 – (Beat H.)
Salida	0÷100mA (CC con una carga de 1kΩ) 0÷100V (CV con una carga de 1kΩ)
Duración del tratamiento	Ajustable de 1 a 60 minutos
Contracción/Recuperación (Cycle)	Continuo, 5s/5s, 4s/12s, 10s/10s, 10s/20s, 10s/30s, 10s/50s
Rampa (Ramp)	2 segundos
<b>TENS y EMS</b>	
Tipo de forma de la onda	Monofásica o bifásica compensada
Modalidad de distribución	CC (corriente constante) CV (tensión constante)
Frecuencia	1÷250Hz
Modulación de la frecuencia (F.M.)	0÷249Hz
Burst rate (Burst)	1÷10Hz
Amplitud del impulso (P. Dur.)	30÷400μs
Modulación de la amplitud (A.M.)	0÷100%
Salida	0÷100mA (CC con una carga de 1kΩ)

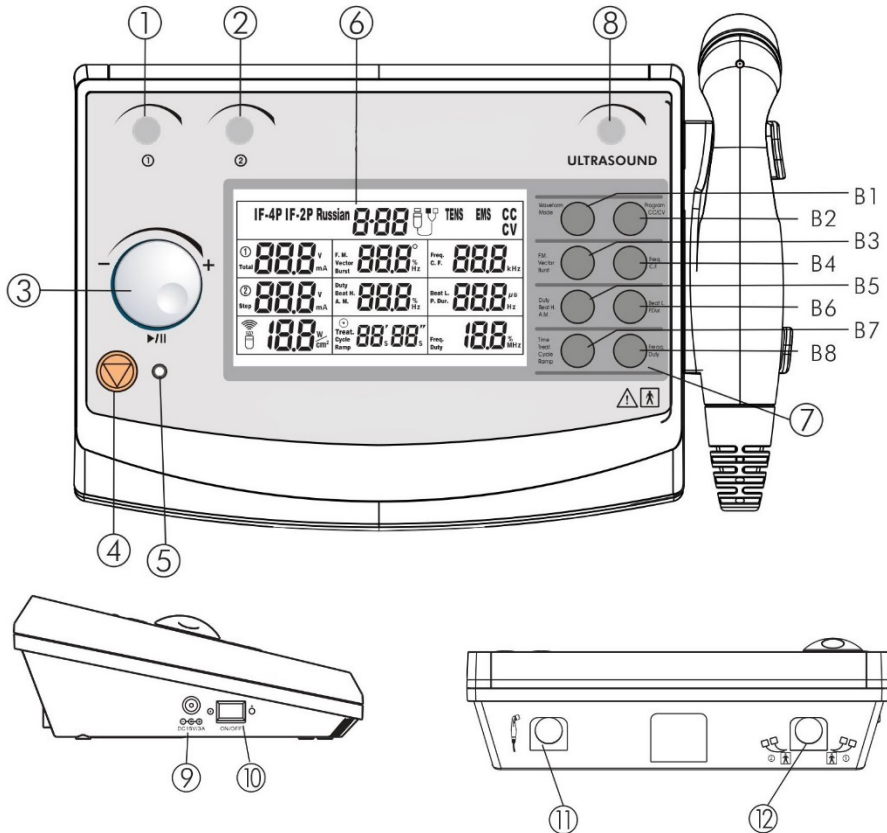
Característica	Específica
	0÷100V (CV con una carga de 1kΩ)
Duración del tratamiento	Ajustable de 1 a 60 minutos
Contracción/Recuperación (Cycle)	Continuo, 4s/4s, 4s/8s, 7s/7s, 5s/5s, 4s/12s, 10s/10s, 10s/20s, 10s/30s, 10s/50s
Rampa (Ramp)	1 segundo
<b>Onda Kotz (Russian)</b>	
Tipo de forma de la onda	Bifásica compensada
Modalidad de distribución	CC (corriente constante) CV (tensión constante)
Frecuencia portadora (C.F.)	2.5kHz
Frecuencia Burst (Frec.)	20÷100Hz
Salida	0÷100mA (CC con una carga de 1kΩ) 0÷100V (CV con una carga de 1kΩ)
Ciclo de trabajo	10%, 20%, 30%, 40%, 50%
Duración del tratamiento	Ajustable de 1 a 60 minutos
Contracción/Recuperación (Cycle)	Continuo, 5s/5s, 4s/12s, 10s/10s, 10s/20s, 10s/30s, 10s/50s
Rampa (Ramp)	1, 2 e 5 segundos



**¡ATENCIÓN!** El dispositivo dispensa corriente superior a 10mA o 10V en un periodo de 5 segundos.

La vida útil del dispositivo y sus accesorios está fijada en 2 años.

## Descripción del dispositivo y de los mandos

















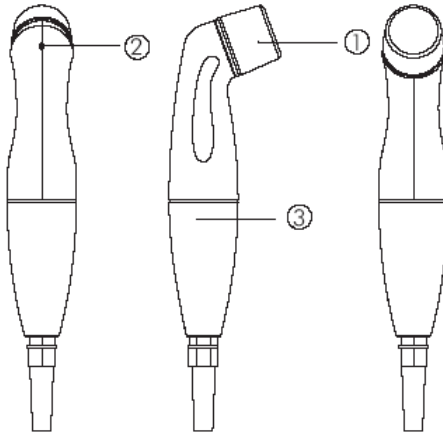
- (1) Botón de ajuste de la intensidad del canal 1
- (2) Botón de ajuste de la intensidad del canal 2
- (3) Botón para los parámetros de control, programación y pausa del tratamiento
- (4) Confirma el parámetro seleccionado e interrumpe el tratamiento (STOP)
- (5) Led de estado
- (6) Pantalla LCD
- (7) Botones de selección de parámetros:
  - B1: selección de la modalidad de uso (ultrasonidos, electroterapia, combinado) y de la forma de las ondas
  - B2: selección del programa
  - B3: selección de la modulación de la frecuencia/vectores/Burst

- B4: selección de la frecuencia/frecuencia portadora
  - B5: selección del ciclo de trabajo/frecuencia superior/modulación de la amplitud
  - B6: selección de la frecuencia inferior/duración del impulso
  - B7: selección del tiempo de tratamiento/ciclo contracción-recuperación/rampa de salida
  - B8: selección de la frecuencia/ciclo de trabajo del ultrasonido
- (8) Botón de ajuste de la intensidad del ultrasonido  
 (9) Toma de corriente de la fuente de alimentación  
 (10) Botón de encendido/apagado (ON/OFF)  
 (11) Conector para el mando del ultrasonido  
 (12) Conector para los cables de electro estimulación

<b>IF-4P IF-2P Russian</b>   <b>TENS</b> <b>EMS</b> <b>CC</b> <b>CV</b>			
① Total	 <b>V</b> <b>mA</b>	<b>F. M.</b> <b>Vector</b> <b>Burst</b>  <b>%</b> <b>Hz</b>	<b>Freq.</b> <b>C. F.</b>  <b>kHz</b>
② Step	 <b>V</b> <b>mA</b>	<b>Duty</b> <b>Beat H.</b> <b>A. M.</b>  <b>%</b> <b>Hz</b>	<b>Beat L.</b> <b>P. Dur.</b>  <b>μs</b> <b>Hz</b>
	 <b>W</b> <b>cm<sup>2</sup></b>	 <b>Treat.</b> <b>Cycle</b> <b>Ramp</b>  <b>s</b> <b>s</b>	<b>Freq.</b> <b>Duty</b>  <b>%</b> <b>MHz</b>

- **CC** – Modalidad corriente constante
- **CV** – Modalidad tensión constante
- **F.M.** – Modulación de la frecuencia
- **Burst** – Frecuencia de impulso
- **Burst**
- **Freq.** – Frecuencia
- **C.F.** – Frecuencia portadora
- **Duty** – Ciclo de trabajo para la forma de la onda rusa para la tecla B5
- **Beat H.** – Selezione frecuencia superiore
- **A.M.** – Modulación de la amplitud
- **Beat L.** – Seleccionar la frecuencia inferior
- **P.Dur.** – Duración del impulso
- **Treat.** – Duración del tratamiento
- **Cycle** – Ciclo de contracción-recuperación
- **Ramp** – Temperatura de la rampa
- **Duty** – Ciclo de trabajo del ultrasonido para la tecla B8
- **Freq.** – Frecuencia del ultrasonido

	Botón de encendido/apagado (ON/OFF)
	Polaridad de la fuente de alimentación
	Parar el tratamiento
	Arrancar/Pausar el tratamiento
	Intensidad del haz de ultrasonidos
	Estado del manipulador de los ultrasonidos (contacto entre la cabeza y la piel)
	Intensidad de los ultrasonidos
	Potencia del haz de ultrasonidos
	Tiempo de terapia
	Indicaciones de conexión del manipulador
<b>IF-4P</b>	Forma de la onda interferencial de 4 polos
<b>IF-2P</b>	Forma de la onda interferencial de 2 polos
<b>Russian</b>	Forma de la onda rusa
<b>TENS EMS</b>	Forma de la onda TENS/EMS
	Indicador de los canales de electroterapia (1/2)
	Símbolos de electroterapia/ultrasonidos/terapia
	Programa activo
	Parámetro de regulación



1. Cabezal de ultrasonidos
2. Indicador de acoplamiento cabezal/piel
3. Cuerpo del aplicador.

## Etiquetado

<p><b>MODELO: UE</b> <b>STIMULADOR ELECTRICO</b> Intensidad de salida: 0-100mA (1kOhm de carga) Frecuencia: 1-250Hz Frecuencia de pulsación: 1-150Hz Alimentación: DC 15V, 3.0A, adaptador  I.A.C.E.R.SrL, via S.Pertini 24/A 30030 Martellago(VE)-ITALY</p>	<p style="text-align: center;"><b>ULTRASONIDO</b></p> <p>Forma de onda: pulsada Frecuencia de trabajo: 1MHz ± 10% 3MHz ± 10% Frecuencia de modulación: 100Hz ± 10% Ciclo de trabajo: 10%~100% Potencia efectiva: 3.0W/cm<sup>2</sup> ± 20% RBN max: 8.0 Tipo de haz: collimado</p>
<p><b>I-TECH</b> MEDICAL DIVISION    SN:000001     2013-05     0068            </p>	

<p><b>1 MHz, 3 MHz</b> <b>1.8cm<sup>2</sup></b> <b>IPX7</b></p>	<p>A<sub>ik</sub>: 1.0cm<sup>2</sup> ± 20% P: 3.0W ± 20% R<sub>ns</sub>(Max.): 8.0 Beam type: collimated <input type="checkbox"/> LOT <input type="checkbox"/> SN</p>
---	---

<p><b>1 MHz, 3 MHz</b> <b>7.0cm<sup>2</sup></b> <b>IPX7</b></p>	<p>A<sub>ik</sub>: 5.0cm<sup>2</sup> ± 20% P: 15.0W ± 20% R<sub>ns</sub>(Max.): 8.0 Beam type: collimated <input type="checkbox"/> LOT <input type="checkbox"/> SN</p>
---	--

Símbolo	Significado
	Logo del fabricante.
	Producto certificado por el ente de notificación N° 0068.
	Datos del fabricante.
	Ficha de fabricación (AAAA - MM).
	Consultar el manual de las instrucciones.
	Producto sujeto a la normativa RAEE correspondiente a la recolección selectiva de los residuos eléctricos.
	Aparato con parte aplicada de tipo BF
<b>IPX7</b>	Nivel de protección del cabezal del manipulo de los ultrasonidos contra la entrada de los líquidos y polvo.
<b>LOT</b>	Lote del mando del ultrasonido
<b>SN</b>	Núm. de serie del mando del ultrasonido



## Contenido del embalaje

La confección I-TECH UE contiene:

- n° 1 dispositivo I-TECH UE;
- accesorios:
  1. n° 2 electrodo de goma de silicona de 60x90mm;
  2. n° 2 electrodo de goma de silicona de 70x110mm;
  3. n° 2 esponja porta-electrodos de 70x100mm;
  4. n° 2 esponja porta-electrodos de 80x120mm;
  5. n° 2 set de 4 electrodos de 50x50mm;
  6. n° 2 set de 4 electrodos de 50x100mm;
  7. n° 1 banda para electrodos de 75x200mm;
  8. n° 1 banda para electrodos de 75x600mm;
  9. n° 2 cables para electroterapia de dos derivaciones en rojo y negro;
  10. n° 1 fuente de alimentación;
  11. n° 1 cable de alimentación;
  12. n° 1 cable principal de electroterapia;
  13. n° 1 cable de electroterapia de una derivación para terapia combinada;
  14. n° 1 mando de ultrasonidos de 5cm<sup>2</sup>;
- n° 1 gel conductor;
- n° 1 bolsa contenedora;
- n° 1 manual de usuario;
- n° 1 manual de posicionamiento de los electrodos.



Todos los accesorios están disponibles a solicitud y como repuesto. Además, está disponible a solicitud (adquirido aparte) el aplicador con cabezal de 1cm<sup>2</sup>.

## Contraindicaciones

No utilizar I-TECH UE, en cualquier modo, si no se conoce la causa de un dolor o éste no está diagnosticado. Utilícese sólo tras diagnosticar la causa.

Queda absolutamente prohibido el uso de I-TECH UE en pacientes que sufren de flebitis en acto, tromboflebitis y embolia así de evitar posibles movimientos del coágulo; pacientes con arteriosclerosis, que se hayan tratado con rayos X u otro tipo de radiaciones, cerca de los testículos o en lesiones neoplásicas, en zonas carcinogénicas, no utilicen el tratamiento por ultrasonidos en fracturas que se estén curando, en la zona del ganglio estrellado, de la columna vertebral tras una laminectomía, de los principales nervios, en la zona cardíaca y en zonas anestesiadas u en pacientes que sufren de problemas de hemorragia. No deberán tratarse los tejidos isquémicos de aquellos pacientes con problemas vasculares en caso de que el flujo sanguíneo pueda no soportar el aumento metabólico y en caso de que pueda presentarse una necrosis de los tejidos. Los pacientes con marcapasos no deberán exponerse directamente al tratamiento por ultrasonidos en la zona torácica con el propósito de evitar cualquier interferencia con dicho marcapasos. Evite el tratamiento por ultrasonidos cerca de las zonas de crecimiento óseo en aquellos niños en edad de crecimiento.

El tratamiento por ultrasonidos no deberá aplicarse en las inmediaciones del útero de aquellas mujeres que estén embarazadas o que crean que pueden estarlo. Por lo tanto, el tratamiento por ultrasonidos no deberá utilizarse en tal zona a menos que esté seguro de que la paciente no está embarazada.

I-TECH UE para la ELECTROTERRAPIA no debe ser utilizado en caso de lesiones cancerígena en la zona de tratamiento. La estimulación no debe ser aplicada en zonas infectadas, hinchadas, inflamadas y en caso de exantemas (flebitis, tromboflebitis, etc.). Está prohibido el uso a los portadores de marcapasos, cardiopatas, epilépticos, mujeres embarazadas, personas con estados febriles, personas ansiosas o en presencia de enfermedades graves, hernias inguinales o abdominal (excepto sea prescrito por el médico). Deberá prestar atención cuando se aplique el tratamiento por electro estimulación a pacientes en estado de gestación o en período menstrual en caso de aplicar el tratamiento en zonas con falta de sensibilidad. La electro estimulación no es eficaz en caso de dolores generados por el sistema nervioso central.

## Efectos colaterales

Si el movimiento del mando para proporcionar ultrasonidos es muy lento, el paciente podrá referir un dolor periférico agudo y profundo. Si el movimiento es muy rápido o si el cabezal no se sujeta correctamente, los efectos terapéuticos del ultrasonido podrían verse reducidos.

Algunos pacientes son especialmente sensibles a los ultrasonidos y podrán referir reacciones adversas, como quemaduras en la zona que se esté tratando. Asegúrese de controlar la zona que vaya a tratar antes, durante y después del tratamiento y suspéndalo en caso de reacción adversa.

Asegúrese de que existe un contacto correcto entre el cabezal del mando y la piel utilizando un apósito de gel para ultrasonidos. La sustancia utilizada para tal fin deberá ser altamente conductora. El aire es un mal conductor de ondas ultrasónicas.

Los pacientes con trombosis venosa y arterial o con tromboflebitis podrán sufrir embolias en caso de que se aplique la electro estimulación en zonas próximas al vaso afectado por la trombosis. En el empleo del ultrasonido se pueden presentar momentáneos aumentos de la inflamación en la zona de tratamiento, aumento momentáneo del dolor, traumas por sobredosis, reacciones del sistema nervioso o coagulación sanguínea.

Si los síntomas persisten suspender el tratamiento y consultar al propio médico.

No se conocen los efectos a largo plazo de la electro estimulación. La electro estimulación no es un sustitutivo de medicamentos ni de otros tratamientos para el dolor. No se han indicado los efectos de la electro estimulación en el cerebro, por lo que no se deberá utilizar la electro estimulación en la zona craneana. Además, no se deberá colocar los electrodos en la zona posterior de la cabeza para evitar que la corriente atravesase el cerebro.

No se conocen significativos efectos colaterales. En algunos casos de personas particularmente sensibles, después del tratamiento, pueden manifestarse enrojecimiento cutáneo en la zona de aplicación de los electrodos: el enrojecimiento desaparece normalmente pocos minutos después de la aplicación. Si persiste, consulte a su médico.

Algunos pacientes podrán presentar dolores de cabeza u otras sensaciones de dolor durante o después de la electro estimulación cercana a los ojos, cabeza y cara. En cualquier caso, si los síntomas persisten suspender el tratamiento y consultar al propio médico.

## Advertencias

Se recomienda:

- de controlar la colocación y el significado de todas las etiquetas sobre el dispositivo;
- aun el aparato no genere y no reciba interferencias electromagnéticas de otros equipos, de toda manera es oportuno usar el aparato teniendo el aplicador a una distancia de al menos 3 metros de televisores, monitor, móviles o cualquiera otra instrumentación electrónica, en cuanto podría provocar a un comportamiento anómalo. En general no utilizar el dispositivo en los ambientes en los cuales se utilizan dispositivos que pueden emitir, también involuntariamente, energía electromagnética desprotegida;
- que personas, que no sean adecuadamente entrenados para el uso del dispositivo mediante la lectura del presente manual, no utilicen el dispositivo;
- no llevar objetos metálicos durante el tratamiento;
- de utilizar sólo los electrodos sobre la piel intacta limpia y seca. Leer atentamente las indicaciones proporcionadas en el presente manual y en el envase de los electrodos mismos. Utilice electrodos mono uso, proporcionados exclusivamente por el productor o el revendedor, y evite meticulosamente el intercambio de electrodos entre distintos usuarios.
- de utilizar ÚNICAMENTE los accesorios suministrados por el fabricante. **Se recomienda el uso del dispositivo exclusivamente con el alimentador proporcionado por el fabricante MPU50-160.** I-TECH UE está probado y garantizado para el uso con los accesorios proporcionados en la dotación.

Está prohibido:

- el uso del dispositivo en presencia de aparatos para resonancia magnética, que monitorizan a las funciones vitales de los pacientes, de electrocirugía o terapia con ondas cortas o microondas u otros dispositivos que envíen impulsos eléctricos al cuerpo y en general junto con otros dispositivos médicos;
- el uso para personas con incapacidad mental, con trastornos de la sensibilidad, para personas incluso sólo momentáneamente minusválidas si no están asistidas por personal cualificado (ej.: médico o terapeuta); para personas menores de 12 años o de toda manera para personas que no hayan sido adecuadamente entrenados para usar el dispositivo por un adulto;
- No deberá utilizar el tratamiento por ultrasonidos en zonas con una sensibilidad y circulación reducidas. Aquellos pacientes con

hiposensibilidad podrían no tener la capacidad de avisar al médico/terapeuta de la elevada intensidad del ultrasonido. Aquellos pacientes con problemas de circulación podrían referir un aumento de la temperatura en la zona que se esté tratando;

- el uso del dispositivo en presencia de indicios de deterioro y/o daño del dispositivo, de los accesorios y de los cables: contacte el revendedor u el fabricante según las instrucciones al parágrafo *Asistencia*. Compruebe la integridad del equipo antes de cada uso;
- el uso del dispositivo en proximidad de sustancias inflamables, gas, explosivos, en ambientes con elevadas concentraciones de oxígeno, en presencia de dispositivos para aerosoles o en un ambiente muy húmedo (no utilice en el baño o durante la ducha/bañera);
- utilizar un dispositivo mojado o que sea entrado en contacto con líquidos antes de que sea verificado por el fabricante y/o un centro de asistencia. Poner cuidado para que no entren líquidos en las ranuras de ventilación;
- el uso del dispositivo durante la conducción o durante la realización y control del equipo/maquinaria;
- el uso del dispositivo sobre zonas demasiado sensibles, sobre los senos carotídeos (arteria carótida), genitales, en proximidad del útero y abdomen, sobre zonas del cuerpo en la cuales hay glándulas o sobre lesiones cancerígenas. En fin, evitar al tratamiento que expone directamente los ojos al haz de ultrasonidos;
- colocar los electrodos de modo que el flujo de corriente atraviese el área cardíaca (ej.: un electrodo negro en el pecho y un electrodo rojo en los omóplatos); está permitido colocar los electrodos a lo largo de los haces musculares en el área cardíaca, como para el reforzamiento de los pectorales. Hay riesgo de arritmia cardíaca;
- colocar los electrodos cerca de los ojos; no abarque el bulbo ocular con la corriente erogada (un electrodo diametralmente opuesto al otro con respecto al ojo); mantenga una distancia mínima de 3 cm desde el bulbo ocular.
- ***colocar los electrodos sobre los senos carotídeos (carótida), sobre todo en pacientes con sensibilidad reconocida en el reflejo carotídeo; colocar los electrodos en proximidad de genitales y en las zonas del cuerpo caracterizadas por poca sensibilidad;***
- ***estimular la tiroides, el cuello y la boca, porque esta estimulación podría causar espasmos musculares importantes que pueden obstruir las vías respiratorias, creando dificultad para respirar y problemas con el ritmo cardíaco y la presión arterial;***

- ***mantener fijo el cabezal en un punto durante la terapia.*** Se recomienda utilizar la técnica de movimiento del cabezal con intensidades superiores a  $0,5 \text{ W/cm}^2$ .
- no utilice el dispositivo mientras que el paciente duerma;
- el uso de objetos afiliados sobre la cabeza y el panel de control del dispositivo.

Atención:

- para evitar movimientos indeseados, no se deberá utilizar la electro estimulación en fracturas recientes. La electro estimulación no deberá utilizarse inmediatamente después de un golpe ni en tejidos con riesgo de hemorragia. Deberá prestar atención en caso de intervención quirúrgica reciente, ya que el tratamiento por electro estimulación podría invalidar el proceso de curación;
- antes de iniciar cualquier tratamiento, se deberá informar al paciente de los procedimientos operativos de cada modalidad de funcionamiento, así como de las indicaciones, contraindicaciones, advertencias y precauciones. Consulte otras publicaciones y recursos relativos a la aplicación de la electroterapia y de los tratamientos por ultrasonido;
- el dispositivo deberá controlarse antes de cada uso con el propósito de determinar un funcionamiento correcto. En especial, deberá verificar que la regulación de la intensidad funcione correctamente y que la potencia del haz ultrasónico pueda ajustarse de forma oportuna. Además, deberá verificar que el haz ultrasónico se apague cuando el temporizador llegue a cero;
- utilice con cuidado el mando para el tratamiento con el propósito de conservar la funcionalidad de la misma;
- la probabilidad de hemorragia aumenta con el calor a causa del flujo sanguíneo. Deberá prestar atención en el tratamiento de pacientes con trastornos hemorrágicos o problemas circulatorios;
- deberá evitar el calentamiento o sobrecalentamiento de la cápsula en caso de artritis aguda o subaguda;
- electrodos de sección inadecuada pueden provocar reacciones de la piel o quemaduras;
- no utilice los electrodos si están dañados, aunque adhieran bien a la epidermis;
- asegúrese de que haya un buen contacto entre el electrodo y la piel para evitar la irritación de la piel. Podrían ocurrir casos de irritación persistente de la piel, también algunas horas después del tratamiento en la zona de aplicación de los electrodos por un uso prolongado de los mismos;

- preste atención a la utilización de los cables de conexión, en particular en los niños/adolescentes: posibilidades de estrangulación;
- no hay que confundir los cables con los auriculares u otros dispositivos de cable y conecte los cables a otros dispositivos;
- mantenga los electrodos a una distancia adecuada entre ellos: electrodos en contacto podrían ser causa de una estimulación inadecuada o de lesiones de la piel;

El fabricante no se considera responsable de las prestaciones, fiabilidad y seguridad del dispositivo únicamente si:

- sólo el personal autorizado efectúa las eventuales inclusiones, modificaciones y/u reparaciones;
- el sistema eléctrico en el cual se conecta I-TECH UE sea conforme con las leyes nacionales;
- se utilice el dispositivo según las instrucciones de uso en este manual.

En caso de penetración de sustancias extrañas en el dispositivo, contáctese inmediatamente con el revendedor o el productor. En caso de caída, verifique que no existan fisuras en el contenedor o fallas de cualquier tipo; si existen, contáctese con el revendedor o el productor.

En caso de variación de las prestaciones, durante el tratamiento, interrumpa inmediatamente el mismo y contáctese enseguida con el revendedor o el productor. También en caso de efectos colaterales suspender la terapia y contactar con el médico.



**La principal unidad no está protegida contra el ingreso de líquidos. El ingreso de líquidos puede causar mal funcionamiento de los componentes internos y causar riesgos de lesión por el paciente/operador.**



Si el paciente manifiesta un dolor profundo y agudo durante el tratamiento, la intensidad debe ser reducida a niveles más cómodos.



En caso de dispositivos metálicos de osteosíntesis, consulte a su médico antes de utilizar I-TECH UE. CONSULTE A SU MÉDICO SI NO ESTÁ SEGURO DE CÓMO UTILIZAR EL DISPOSITIVO.

## Instalación

Desembale el dispositivo y todos los accesorios y compruebe que todo esté correcto y completo.

Antes de proceder con la instalación y a la conexión a la red eléctrica, cerciorarse que la tensión y frecuencia de red correspondan a las indicadas en el alimentador y el presente manual.

Siga los siguientes pasos para una instalación correcta:

- conecte el cable de alimentación a la fuente de alimentación;

- conecte la fuente de la alimentación a la toma del dispositivo;
- conecte la clavija de la fuente de alimentación a la toma.

## Instrucciones de uso tratamiento por ultrasonidos

### Preparación del paciente

Antes de iniciar con la sesión de ultrasonoterapia hacer caso a las siguientes indicaciones:

- Colocar el paciente en posición cómoda. El área de tratamiento debe estar correctamente colocada, expuesta y relajada.
- Informar al paciente respecto las finalidades de tratamiento y las sensaciones que debería percibir durante la terapia.
- Cerciorarse que no hay contraindicaciones al tratamiento.
- Controlar esmeradamente que la zona de tratamientos esté carente de abrasiones, irritaciones, venas varicosas/superficiales, etc.
- Limpiar la zona de tratamientos con una solución de alcohol 70% o jabón neutro. Es aconsejable la depilación de la zona de tratamiento en caso de que observemos una gran cantidad de pelo.

Durante el tratamiento:

1. El cabezal del ultrasonido tiene que estar en constante movimiento con intensidades superiores a  $0,5W/cm^2$ .
2. Preguntarle al paciente por la sensación durante el tratamiento. Si fuera necesario, regular la intensidad, eventualmente reduciéndola en caso de que aparezca una sensación desagradable.
3. En el caso de que el equipo avise de una falta de contacto entre piel y cabezal se sugiere añadir gel o recolocar correctamente el cabezal.
4. En el caso de un buen contacto entre la piel y el cabezal el LED verde sobre el aplicador permanecerá con una luz fija; en caso de mal contacto el LED relampagueará con una luz intermitente. Con la terapia en PAUSA, el LED se apagará y lo mismo hará el temporizador.



**ATENCIÓN:**

→El tratamiento debe realizarse con un movimiento regular del cabezal, no muy lento de modo que se evite el excesivo calor, y no muy veloz para evitar al mal contacto que pudiera invalidar la eficacia del tratamiento.

→En caso de que fuera necesario reemplazar el aplicador, apagar el aparato y desconectarlo de la red eléctrica.






Después del tratamiento limpiar la zona y el cabezal del ultrasonido con un paño seco y limpio. El cabezal puede ser limpiado con una solución al 70% de alcohol. Verificar siempre las condiciones del paciente y las de la zona a tratar (sensibilidad al dolor, circulación etc.).

El paciente debería contarnos sus sensaciones en relación a la aplicación de los ultrasonidos antes de la siguiente sesión.

### Instrucciones operativas

Para aplicar un tratamiento por ultrasonidos, siga los siguientes pasos:

1. Conecte el mando de ultrasonidos a la toma (11) situada en la parte posterior del dispositivo. Conecte el cable solo si el dispositivo está apagado.
2. Encienda el dispositivo con el botón **ON/OFF**, situado en el lateral, junto a la toma de la fuente de alimentación.
3. Al encender el dispositivo, verá que se lleva a cabo una comprobación del mismo de unos 10 segundos. Tras esto, en la pantalla figurará el último tratamiento aplicado.
4. Pulse el botón **WAVEFORM MODE (B1)** hasta visualizar el icono : tal icono indica el tratamiento por ULTRASONIDOS.
5. Pulse el botón **B8** para ajustar la frecuencia de funcionamiento del ultrasonido y ajústela a 1 o 3 MHz a través del **botón (3)**.
6. Vuelva a pulsar el botón **B8** para ajustar el ciclo de trabajo: con el **botón (3)**, podrá ajustar el valor del 10 al 100% (step 10).
7. Pulse el botón **B7** para ajustar la duración del tratamiento: con el **botón (3)**, podrá ajustar el tiempo de 1 a 30 minuto (step 1 minuto).
8. Ponga una capa de gel conductor en la zona que vaya a tratar o en el cabezal del ultrasonido. Se recomienda utilizar un gel conductor con la marca CE.
9. Ajuste la intensidad del tratamiento con el **botón** de regulación (8). Utilice el **botón (3)** para ajustar la unidad de medida y elija entre W (Watt) y W/cm<sup>2</sup> (Watt/cmq).
10. Mantenga el cabezal del ultrasonido en contacto constante con la piel y preste atención a que siempre haya una capa de gel conductor, que posibilita un contacto correcto y la eficacia del tratamiento. El LED verde, situado junto al cabezal del mando, se encenderá e indicará el tratamiento seleccionado.
11. Por razones de seguridad, el dispositivo está equipado con un sistema de reconocimiento del acoplamiento del cabezal a la piel. En caso de  

contacto inadecuado y con intensidades superiores a los 0,5 W, el LED del mando y el símbolo que figure en la pantalla comenzarán a parpadear. Dada la pequeña zona de contacto del cabezal de 1cm<sup>2</sup>, este no incluye el sistema de reconocimiento del acoplamiento del cabezal a la piel. No obstante, el dispositivo funcionará correctamente y emitirá el haz ultrasónico incluso aunque no exista contacto con la piel. Esto no es un defecto sino una selección técnica. De hecho, sería imposible aplicar el tratamiento en zonas pequeñas e irregulares como los dedos de los pies o de las manos con un sistema de control por contacto.

12. Podrá pausar el tratamiento en cualquier momento pulsando el **botón** (3). Vuelva a pulsarlo para volver a iniciar el programa.

13. Pulse la **tecla naranja**  para interrumpir de inmediato el tratamiento en curso.

Se sugiere manejar con cuidado los aplicadores para preservar con ello su integridad y las prestaciones.

Con el objeto de garantizar la correcta transmisión de energía siempre es necesario utilizar un adecuado medio de contacto entre el cabezal y la piel. El aire es un medio que impide y de hecho refleja totalmente el haz ultrasónico. El mejor y más eficaz medio de contacto es un buen gel de ultrasonidos.

Aplicar el gel sobre la zona de tratamiento. Mover el cabezal del ultrasonido con movimientos circulares. El área de tratamientos debería ser al menos el doble de la superficie del cabezal. En caso de que la superficie del cuerpo sea irregular o que no permita por ejemplo un buen contacto con el cabezal, tobillo o pie, o en el caso de que el contacto directo haya de evitarse, dolor agudo, es posible ejecutar los tratamientos en inmersión. Use dos litros de agua, con una temperatura que no exceda los 25 ° C. El agua debería ser desgasificada, previa ebullición, para prevenir la presencia de burbujas de aire que pueden invalidar el tratamiento.



**ATENCIÓN.** No apliques directamente el gel al cabezal ya que el aparato pudiera interpretar esto como esta situación de contacto aplicador-piel y emitir el haz ultrasónico que podría perjudicar el cabezal mismo. Siempre utilizar un GEL certificado por el fabricante como gel para aparato médico.



**ATENCIÓN.** Para garantizar la seguridad del paciente, el dispositivo bloqueará el envío de ultrasonidos y el led del mando comenzará a parpadear en caso de que la temperatura del cabezal supere los 42°C. El envío volverá a comenzar cuando la temperatura descienda a menos de 41 °C.



**ATENCIÓN.** En la modalidad de tratamiento por ultrasonidos, podrá utilizar el mando para aplicar el tratamiento de inmersión en agua. El mando y su cable respectivo ofrecen una protección especial de tipo IPX7 frente a los daños derivados de la inmersión.

### Características de los programas e indicaciones terapéuticas

Hacemos referencia a la lista siguiente para las características de los programas. Todos los parámetros programados son modificables en consulta.

PROG.	Prg médico Sí/No	FREC.	CICLO DE TRABAJO	TIEMPO	INT. SUGERIDA
P-01	Sí	1MHz	50%	14min	1.0W/cm <sup>2</sup>
P-02	Sí	1MHz	50%	20min	1.0W/cm <sup>2</sup>
P-03	Sí	1MHz	50%	20min	1.0W/cm <sup>2</sup>
P-04	Sí	1MHz	50%	30min	0.5W/cm <sup>2</sup> 1.0W/cm <sup>2</sup>
P-05	Sí	3MHz	50%	16min	1.0W/cm <sup>2</sup>
P-06	Sí	1MHz	50%	14min	1.0W/cm <sup>2</sup>
P-07	Sí	1MHz	50%	14min	1.0W/cm <sup>2</sup>
P-08	Sí	1MHz	50%	14min	1.0W/cm <sup>2</sup>
P-09	Sí	1MHz	50%	14min	1.0W/cm <sup>2</sup>
P-10	Sí	3MHz	50%	14min	1.0W/cm <sup>2</sup>

TRATAMIENTO	PRG	POSICIÓN DEL MANDO	FREC.	CICLO DE TRABAJO	TIEMPO	CABEZAL	INTENSIDAD SUGERIDA	NÚMERO DE APLICACIONES
Acné	P-01/10	Zona interesada	3MHz	30%	15min	5cm <sup>2</sup>	1.5W/cm <sup>2</sup>	Libre
Agotamiento muscular	P-01/10	Zona interesada	1MHz	70%	20min	5cm <sup>2</sup>	2W/cm <sup>2</sup>	2-3
Algodistrofia	P-01/10	Zona interesada	1MHz	50%	10min	5cm <sup>2</sup>	1.0W/cm <sup>2</sup> - 1.5W/cm <sup>2</sup>	10-15
Antinflamatorio	P-01/10	Zona interesada	1MHz	50%	15min	5cm <sup>2</sup>	1.0W/cm <sup>2</sup> - 1.5W/cm <sup>2</sup>	10-15
Artritis	P-01/10	Zona interesada	1MHz	50%	15min	5cm <sup>2</sup>	1.0W/cm <sup>2</sup> - 1,5W/cm <sup>2</sup>	10-15
Artrosis de los dedos	P-01/10	Dedos de la mano	1MHz	40%	15min	5cm <sup>2</sup>	1.5W/cm <sup>2</sup> - 2W/cm <sup>2</sup>	10-15
Artrosis	P-01/10	Zona interesada	1MHz	50%	15min	5cm <sup>2</sup>	1.5W/cm <sup>2</sup> - 2W/cm <sup>2</sup>	10-15
Bursitis	P-01/10	Zona interesada	1MHz	30%	15min	5cm <sup>2</sup>	2W/cm <sup>2</sup>	10-15
Braquialgia	P-01/10	Trapezio y brazo	1MHz	30%	15min	5cm <sup>2</sup>	2W/cm <sup>2</sup>	10-15
Capsulitis	P-01/10	Hombro	1MHz	30%	15min	5cm <sup>2</sup>	2W/cm <sup>2</sup>	10-15
Cavitación	P-01/10	Zona interesada	1MHz	70%	20min	5cm <sup>2</sup>	2W/cm <sup>2</sup> - 3W/cm <sup>2</sup>	20-30
Cefalea de tipo tensional	P-01/10	Zona cervical	1MHz	50%	15min	5cm <sup>2</sup>	1.0W/cm <sup>2</sup> - 1.5W/cm <sup>2</sup>	10-15

TRATAMIENTO	PRG	POSICIÓN DEL MANDO	FREC.	CICLO DE TRABAJO	TIEMPO	CABEZAL	INTENSIDAD SUGERIDA	NÚMERO DE APLICACIONES
Cefalea de tipo tensional	P-01/10	Masetero	1MHz	50%	15min	5cm <sup>2</sup>	1.5W/cm <sup>2</sup>	10-15
Cervicalgia	P-01/10	Zona cervical	1MHz	50%	15min	5cm <sup>2</sup>	1.0W/cm <sup>2</sup> - 1.5W/cm <sup>2</sup>	10-15
Latigazo cervical	P-01/10	Zona cervical y dorsal + anterior	1MHz	50%	15min	5cm <sup>2</sup>	1.0W/cm <sup>2</sup> - 1.5W/cm <sup>2</sup>	10-15
Condropatía	P-01/10	Zona interesada	1MHz	60%	15min	5cm <sup>2</sup>	1.0W/cm <sup>2</sup> - 1.5W/cm <sup>2</sup>	10-15
Contracturas musculares	P-01/10	Zona interesada	1MHz	70%	20min	5cm <sup>2</sup>	2W/cm <sup>2</sup>	4-6
Coxartrosis	P-01/10	Cadera	1MHz	60%	15min	5cm <sup>2</sup>	2W/cm <sup>2</sup>	10-15
Calambres	P-01/10	Zona interesada	1MHz	70%	20min	5cm <sup>2</sup>	2W/cm <sup>2</sup>	4-6
Cruralgia	P-01/10	Porción interior del muslo	1MHz	40%	15min	5cm <sup>2</sup>	2W/cm <sup>2</sup>	10-15
Discopatía	P-01/10	Zona interesada	1MHz	50%	15min	5cm <sup>2</sup>	1.0W/cm <sup>2</sup> - 1.5W/cm <sup>2</sup>	10-15
Esguinces	P-01/10	Zona interesada	1MHz	50%	15min	5cm <sup>2</sup>	1.0W/cm <sup>2</sup> - 1.5W/cm <sup>2</sup>	10-15
Dolor articular	P-01/10	Zona interesada	1MHz	50%	15min	5cm <sup>2</sup>	1.0W/cm <sup>2</sup> - 1.5W/cm <sup>2</sup>	10-15

TRATAMIENTO	PRG	POSICIÓN DEL MANDO	FREC.	CICLO DE TRABAJO	TIEMPO	CABEZAL	INTENSIDAD SUGERIDA	NÚMERO DE APLICACIONES
Dolor intercostal	P-01/10	Zona interesada	1MHz	50%	15min	5cm <sup>2</sup>	1.0W/cm <sup>2</sup> - 1.5W/cm <sup>2</sup>	10-15
Dolor menstrual	P-01/10	Abdomen	1MHz	50%	15min	5cm <sup>2</sup>	1.0W/cm <sup>2</sup> - 1.5W/cm <sup>2</sup>	10-15
Dolor muscular	P-01/10	Zona interesada	1MHz	50%	15min	5cm <sup>2</sup>	1.0W/cm <sup>2</sup> - 1.5W/cm <sup>2</sup>	10-15
Dolor reumático	P-01/10	Zona interesada	1MHz	50%	15min	5cm <sup>2</sup>	1.0W/cm <sup>2</sup> - 1.5W/cm <sup>2</sup>	10-15
Dorsalgia	P-01/10	Zona dorsal	1MHz	50%	15min	5cm <sup>2</sup>	1.0W/cm <sup>2</sup> - 1.5W/cm <sup>2</sup>	10-15
Drenaje	P-01/10	Zona interesada	1MHz	60%	15min	5cm <sup>2</sup>	2W/cm <sup>2</sup>	30
Eccemas	P-01/10	Zona interesada	3MHz	50%	15min	5cm <sup>2</sup>	1.0W/cm <sup>2</sup> - 1.5W/cm <sup>2</sup>	10-15
Edemas	P-01/10	Zona interesada	1MHz	30%	15min	5cm <sup>2</sup>	2W/cm <sup>2</sup>	10-15
Ematomas	P-01/10	Zona interesada	1MHz	40%	15min	5cm <sup>2</sup>	2W/cm <sup>2</sup> - 3W/cm <sup>2</sup>	10-15
Epicondilitis	P-01/10	Codo	1MHz	40%	15min	5cm <sup>2</sup>	1.0W/cm <sup>2</sup> - 1.2W/cm <sup>2</sup>	10-15
Epitrócleo	P-01/10	Porción interior del codo	1MHz	40%	15min	5cm <sup>2</sup>	1.0W/cm <sup>2</sup> - 1.2W/cm <sup>2</sup>	10-15

TRATAMIENTO	PRG	POSICIÓN DEL MANDO	FREC.	CICLO DE TRABAJO	TIEMPO	CABEZAL	INTENSIDAD SUGERIDA	NÚMERO DE APLICACIONES
Hernia discal	P-01/10	Zona interesada	1MHz	50%	15min	5cm <sup>2</sup>	1.0W/cm <sup>2</sup> - 1.5W/cm <sup>2</sup>	10-15
Gonartrosis	P-01/10	Rodilla	1MHz	50%	15min	5cm <sup>2</sup>	1.5W/cm <sup>2</sup> - 2W/cm <sup>2</sup>	10-15
Linfedema	P-01/10	Zona interesada	1MHz	30%	15min	5cm <sup>2</sup>	2W/cm <sup>2</sup>	10-15
Lipólisis	P-01/10	Zona interesada	1MHz	60%	15min	5cm <sup>2</sup>	2W/cm <sup>2</sup>	30
Lumbalgia	P-01/10	Zona lumbar	1MHz	50%	15min	5cm <sup>2</sup>	1.0W/cm <sup>2</sup> - 1.5W/cm <sup>2</sup>	10-15
Masaje	P-01/10	Zona interesada	1MHz	70%	20min	5cm <sup>2</sup>	2W/cm <sup>2</sup>	Libre
Mialgia	P-01/10	Zona interesada	1MHz	50%	15min	5cm <sup>2</sup>	1.0W/cm <sup>2</sup> - 1.5W/cm <sup>2</sup>	10-15
Mononeuropatía	P-01/10	Zona resentida	1MHz	50%	15min	5cm <sup>2</sup>	1.5W/cm <sup>2</sup>	12-15
Neuralgia	P-01/10	Zona interesada	1MHz	50%	15min	5cm <sup>2</sup>	1.0W/cm <sup>2</sup> - 1.5W/cm <sup>2</sup>	10-15
Periartritis	P-01/10	Hombro	1MHz	70%	15min	5cm <sup>2</sup>	1.0W/cm <sup>2</sup> - 1.5W/cm <sup>2</sup>	10-15
Pubalgia	P-01/10	Porción superior	1MHz	50%	15min	5cm <sup>2</sup>	1.0W/cm <sup>2</sup> - 1.5W/cm <sup>2</sup>	10-15

TRATAMIENTO	PRG	POSICIÓN DEL MANDO	FREC.	CICLO DE TRABAJO	TIEMPO	CABEZAL	INTENSIDAD SUGERIDA	NÚMERO DE APLICACIONES
		interior del muslo						
Radiculitis	P-01/10	Zona interesada	1MHz	50%	15min	5cm <sup>2</sup>	1.0W/cm <sup>2</sup> - 1.5W/cm <sup>2</sup>	10-15
Rehabilitación muscular	P-01/10	Zona interesada	1MHz	70%	20min	5cm <sup>2</sup>	2W/cm <sup>2</sup>	Libre
Rizartrosis	P-01/10	Zona del pulgar	1MHz	30%	15min	5cm <sup>2</sup>	1.5W/cm <sup>2</sup>	10-15
Rizopatía	P-01/10	Zona dorsal	1MHz	60%	15min	5cm <sup>2</sup>	1.5W/cm <sup>2</sup>	10-15
Arrugas	P-01/10	Zona interesada	3MHz	30%	15min	5cm <sup>2</sup>	1.5W/cm <sup>2</sup>	Libero
Ciática	P-01/10	Zona interesada	1MHz	50%	15min	5cm <sup>2</sup>	1.0W/cm <sup>2</sup> - 1.5W/cm <sup>2</sup>	10-15
Estrías	P-01/10	Zona interesada	3MHz	40%	15min	5cm <sup>2</sup>	2W/cm <sup>2</sup>	Libre
Coágulos	P-01/10	Articulación de la extremidad	1MHz	50%	15min	5cm <sup>2</sup>	2W/cm <sup>2</sup>	Libre
Estiramientos	P-01/10	Zona interesada	1MHz	40%	15min	5cm <sup>2</sup>	2W/cm <sup>2</sup>	4-6
Desgarros musculares	P-01/10	Zona interesada	1MHz	40%	15min	5cm <sup>2</sup>	2W/cm <sup>2</sup>	8-10



TRATAMIENTO	PRG	POSICIÓN DEL MANDO	FREC.	CICLO DE TRABAJO	TIEMPO	CABEZAL	INTENSIDAD SUGERIDA	NÚMERO DE APLICACIONES
Talalgia	P-01/10	Talón	1MHz	50%	15min	5cm <sup>2</sup>	1.0W/cm <sup>2</sup> - 1.5W/cm <sup>2</sup>	10-15
Tendinitis	P-01/10	Tendones interesados	1MHz	50%	15min	5cm <sup>2</sup>	1.0W/cm <sup>2</sup> - 1.5W/cm <sup>2</sup>	10-15
Tortícolis	P-01/10	Área cervical	1MHz	50%	15min	5cm <sup>2</sup>	1.0W/cm <sup>2</sup> - 1.5W/cm <sup>2</sup>	10-15
Túnel carpiano	P-01/10	Porción interior de la muñeca	1MHz	40%	15min	5cm <sup>2</sup>	1.0W/cm <sup>2</sup> - 1.5W/cm <sup>2</sup>	10-15
Vascularización	P-01/10	Zona interesada	1MHz	60%	15min	5cm <sup>2</sup>	1.0W/cm <sup>2</sup> - 1.5W/cm <sup>2</sup>	Libre
Vehiculización de los principios activos	P-01/10	Zona interesada	1MHz	60%	15min	5cm <sup>2</sup>	2W/cm <sup>2</sup>	Libre



**Las indicaciones relativas a la intensidad y al número de aplicaciones podrán variar por indicación del terapeuta o médico.**

En concreto, la indicación de intensidad no tiene en cuenta la amplitud real de la zona que se va a tratar. Si la zona es muy extensa, la intensidad del ultrasonido podrá aumentarse en un 20 % con respecto a lo que se indica o reducirse de igual modo si la zona es pequeña. Del mismo modo, la velocidad del movimiento en la zona tratada deberá ser la adecuada a la sensación térmica del paciente: cuanto menor sea la velocidad del mando, mayor será el efecto térmico. Si el paciente refiere un exceso de calor, se recomienda reducir la intensidad del ultrasonido o aumentar la velocidad de movimiento del cabezal.

**RECORDAR:**

- mantener en constante movimiento la cabeza de los ultrasonidos y tratar con uniformidad sobre la zona de tratamiento;
- usar mucho gel para garantizar el contacto entre la cabeza del manipulador y la piel.

## Instrucciones de uso tratamiento por electroterapia

### Electrodos adhesivos



Utilice exclusivamente electrodos con la marca CE y atégase a las indicaciones de uso que figuran en la caja.

Los electrodos en dotación son de primera elección del productor, pre-gelificados y listos para el uso, indicados en particular para los tratamientos de electro estimulación.

La gran flexibilidad permite una fácil aplicación en el tratamiento de las diferentes áreas. Para usarlo, retire el electrodo del plástico protector apropiado, colóquelo sobre la piel como se indica en el manual de las posiciones y, después del uso, vuelva a colocarlo en el plástico.

La duración de un electrodo está determinada por el pH de la piel. **LOS ELECTRODOS DEBEN CONSIDERARSE COMO PARA UN SOLO PACIENTE.** El uso repetido de los mismos electrodos puede comprometer a la seguridad de la estimulación, por eso su uso está prohibido cuando el electrodo ya no se adhiere a la piel; de hecho, puede producirse un enrojecimiento de la piel que persiste varias horas después del final de la estimulación. En este caso consulte a un médico.

Sin embargo, para un uso correcto, consulte las instrucciones en el empaque del electrodo y la sección *Advertencias*.

## Preparación del paciente

Antes de iniciar el tratamiento por electroterapia, véanse las siguientes indicaciones:

- Asegúrese de que no se presenten contraindicaciones al tratamiento.
- Asegúrese de que no haya quemaduras ni irritaciones en la zona que vaya a tratar.
- Limpie la piel con jabón neutro o alcohol (70 %).
- En caso de que la piel tenga mucho vello, se recomienda rasurar la zona para que el tratamiento sea óptimo.
- Verifique la sensibilidad al calor en la zona que se vaya a tratar.
- Asegúrese de que la piel y los electrodos estén en contacto.
- Compruebe que los electrodos estén correctamente colocados durante el tratamiento.
- Examine la piel después del tratamiento.
- Seleccione el electrodo adecuado en función de la zona que se vaya a tratar.
- Siga las indicaciones que figuran en el embalaje de los electrodos.
- Para evitar irritaciones cutáneas relativas a la alta intensidad de la corriente, se recomienda no utilizar electrodos de una superficie inferior a 25cm<sup>2</sup>.



### ATENCIÓN:

- Mantenga los electrodos separados mientras dure el tratamiento. Si los electrodos se ponen en contacto, se podría originar una estimulación no deseada y/o quemaduras.
- La densidad de la corriente depende de la dimensión de los electrodos. Una aplicación incorrecta podría causar daños en el paciente. En caso de duda con respecto a la dimensión de los electrodos, se recomienda consultar a un médico o terapeuta experto en electro estimulación.

El dispositivo viene equipado con electrodos de 50x50mm y de 50x100mm. Seleccione la dimensión de los electrodos en función de la zona que vaya a tratar y de la corriente suministrada. Se recomienda utilizar los electrodos del fabricante, ya que garantizan un contacto óptimo con la piel y una distribución correcta de la corriente y del tratamiento previsto. Guarde los electrodos correctamente después de utilizarlos.

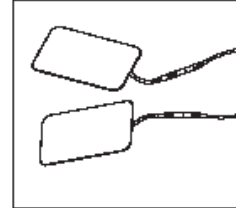
En caso de duda con respecto a la integridad de los electrodos, se recomienda utilizar un set nuevo.



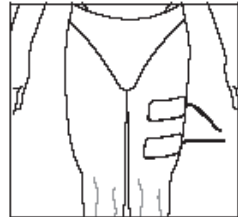
**No aplique el tratamiento si los electrodos no están posicionados correctamente en la piel. No retire los electrodos mientras el tratamiento esté en curso.**

### Conexión de los electrodos con gel

1. Inserte el cable rojo (+) en el conector de uno de los electrodos adhesivos. Inserte el cable negro (-) en el conector de otro electrodo adhesivo. Asegúrese de que los conectores estén bien insertados y de que no haya partes expuestas al conector de metal.



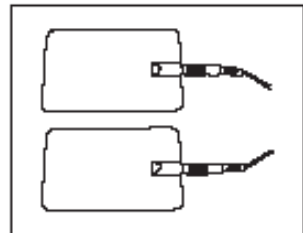
2. Quíteles a los electrodos el plástico de protección y colóquelos en la zona que vaya a tratar. Asegúrese de que los electrodos se adhieran totalmente a la piel.



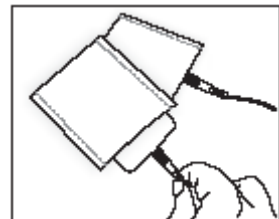
Las sesiones de electroterapia también podrán darse con electrodos de goma de silicona de dos formas diferentes:

- con esponjas porta-electrodos húmedas,
  - únicamente con el electrodo de goma y el gel conductor.
3. Los electrodos deberán colocarse en la zona que se vaya a tratar y mantenerse en tal zona a través de las bandas elásticas incluidas.

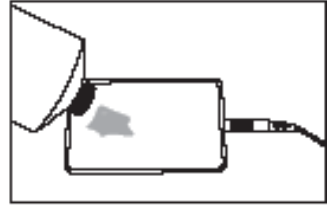
Inserte el cable rojo (+) en la toma de uno de los electrodos de goma. Inserte el cable negro (-) en la toma de otro electrodo de goma. Asegúrese de que el conector se haya insertado correctamente en el electrodo.



**OPCIÓN 1:** Insertar el electrodo de goma en la esponja porta-electrodos previamente humedecida con agua.



**OPCIÓN 2:** Aplicar el gel conductor en la superficie del electrodo de goma antes de ponerlo en la piel. Nota: utilizar únicamente geles con la marca CE o los recomendados por el fabricante.



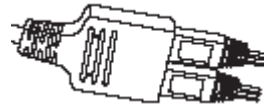
4. Utilizar las bandas elásticas para mantener los electrodos en la posición deseada.




### Instrucciones operativas

Para aplicar un tratamiento por electroterapia, siga los siguientes pasos:

1. Conecte los cables para electroterapia en rojo y negro a las tomas situadas en el cable principal para electroterapia y conecte este último a la toma (12) situada en la parte posterior del dispositivo.
2. Conecte los electrodos a los cables para electroterapia según las indicaciones que figuran en el apartado anterior.
3. Encienda el dispositivo con el botón **ON/OFF**, situado en el lateral, junto a la toma de la fuente de alimentación.
4. Al encender el dispositivo, verá que se lleva a cabo una comprobación del mismo de unos 10 segundos. Tras esto, en la pantalla figurará el último tratamiento aplicado.



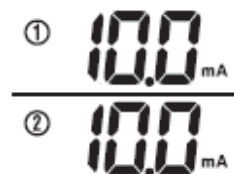
5. Pulse el botón **WAVEFORM MODE (B1)** hasta visualizar el icono  : tal icono indica el tratamiento por **ELECTROTERAPIA**.
6. A través del **botón (3)**, podrá seleccionar cualquiera de los 5 tipos de forma de onda: TENS, EMS, IF-4P (interferencial de 4 polos), IF-2P (interferencial de 2 polos), rusa. El icono relativo a la forma de onda seleccionada parpadeará.

7. Pulse el botón **PROGRAM CC/CV (B2)** para acceder al menú de selección del programa (de P01 a P10): el símbolo P (o S) del programa parpadeará en la pantalla. El dispositivo está equipado con un programa de fase única (P) y otro de tres fases (S): podrá seleccionar un programa u otro al pulsar el botón **PROGRAM CC/CV** durante al menos 5 segundos.



Si selecciona el programa S, en la pantalla se visualizará el número total de fases y la fase a la que quiere ajustar los parámetros: a través de los botones **B3-B7** y del **botón (3)** podrá ajustar todas las características específicas del programa (contracción, recuperación, amplitud de impulso, frecuencia, etc.) para cada fase (véanse los siguientes puntos para conocer los parámetros). Pulse el **botón** para confirmar los valores de cada fase.

8. Vuelva a pulsar el botón **PROGRAM CC/CV** para seleccionar una modalidad de funcionamiento de entre CORRIENTE CONSTANTE (CC) y TENSIÓN CONSTANTE (CV). La unidad de medida indicada en la pantalla variará entre mA (miliamperios) y V (voltios).



9. Con los botones **B3-B7**, podrá ajustar las características específicas de la forma de onda (diferentes para cada una de las 5 formas de onda), en concreto:

- B3: selección de la modulación de la frecuencia/vectores/Burst
- B4: selección de la frecuencia/frecuencia portadora
- B5: selección del ciclo de trabajo/frecuencia superior/modulación de la amplitud
- B6: selección de la frecuencia inferior/duración del impulso
- B7: selección del tiempo de tratamiento/ciclo contracción-recuperación/rampa de salida

Pulse el botón relativo al parámetro que quiera modificar y utilice el **botón (3)** para ajustar el valor deseado.

10. Coloque los electrodos en la zona que vaya a tratar según se indica en el manual de posiciones de los electrodos, que se incluye en el dispositivo. En caso de que utilice la onda interferencial de 4 polos, coloque los electrodos según el esquema que se indica a continuación.



11. Ajuste la intensidad del canal 1 y/o 2 con los **botones (1) y (2)**, situados en el ángulo superior izquierdo del panel frontal.



**ATENCIÓN.** El dispositivo está equipado con un sistema de seguridad de distribución de la corriente y de reconocimiento de la carga: si hay algún electrodo/cable desconectado o dañado y con una intensidad superior a 10mA/10V, el dispositivo emitirá una señal acústica y el valor de la intensidad de la pantalla parpadeará.

Podrá pausar el tratamiento en cualquier momento pulsando el botón (3). Vuelva a pulsarlo para volver a iniciar el programa.



12. Pulse el **botón naranja** para interrumpir de inmediato el tratamiento en curso.



**ATENCIÓN.** Para garantizar la seguridad del paciente, el dispositivo está equipado con un sistema de protección frente a las temperaturas altas en las piezas interiores, que interrumpirá en tratamiento en caso de que la temperatura de la tarjeta electrónica interior supere los 80 °C. El dispositivo volverá a funcionar únicamente cuando la temperatura de la tarjeta vuelva a estar por debajo de los 60 °C.

### Características de los programas y indicaciones terapéuticas

#### Onda Interferencial de 4 polos – IF-4P

Prg	Fase	CC/ CV	Vector (Auto)	Vector (Manual)	Frec. Portadora (C.F.)	Frec. Superior (Beat. H)	Frec. Inferior (Beat. L)	Tiempo
1	1	CC	0	45°	4.0kHz	110Hz	100Hz	15min
	2	CC	0	45°	4.0kHz	110Hz	100Hz	0min
	3	CC	0	45°	4.0kHz	110Hz	100Hz	0min
2	1	CC	0	45°	4.0kHz	150Hz	100Hz	10min
	2	CC	0	45°	4.0kHz	150Hz	100Hz	0min
	3	CC	0	45°	4.0kHz	150Hz	100Hz	0min
3	1	CC	0	45°	4.0kHz	50Hz	50Hz	15min
	2	CC	0	45°	4.0kHz	50Hz	50Hz	0min
	3	CC	0	45°	4.0kHz	50Hz	50Hz	10min
4	1	CC	0	45°	4.0kHz	150Hz	90Hz	15min
	2	CC	0	45°	4.0kHz	150Hz	90Hz	0min
	3	CC	0	45°	4.0kHz	150Hz	90Hz	0min
5	1	CC	0	45°	4.0kHz	110Hz	100Hz	15min

Prg	Fase	CC/ CV	Vector (Auto)	Vector (Manual)	Frec. Portadora (C.F.)	Frec. Superior (Beat. H)	Frec. Inferior (Beat. L)	Tiempo
	2	CC	0	45°	4.0kHz	110Hz	100Hz	0min
	3	CC	0	45°	4.0kHz	110Hz	100Hz	0min
6	1	CC	0	45°	4.0kHz	110Hz	100Hz	15min
	2	CC	0	45°	4.0kHz	110Hz	100Hz	15min
	3	CC	0	45°	4.0kHz	110Hz	100Hz	15min
7	1	CC	0	45°	4.0kHz	110Hz	100Hz	15min
	2	CC	0	45°	4.0kHz	110Hz	100Hz	15min
	3	CC	0	45°	4.0kHz	110Hz	100Hz	15min
8	1	CC	0	45°	4.0kHz	110Hz	100Hz	15min
	2	CC	0	45°	4.0kHz	110Hz	100Hz	15min
	3	CC	0	45°	4.0kHz	110Hz	100Hz	15min
9	1	CC	0	45°	4.0kHz	110Hz	100Hz	15min
	2	CC	0	45°	4.0kHz	110Hz	100Hz	15min
	3	CC	0	45°	4.0kHz	110Hz	100Hz	15min
10	1	CC	0	45°	4.0kHz	110Hz	100Hz	15min
	2	CC	0	45°	4.0kHz	110Hz	100Hz	15min
	3	CC	0	45°	4.0kHz	110Hz	100Hz	15min

### Interferencial de 2 polos – IF-2P

Prg	Fase	CC/ CV	Frec. Portadora (C.F.)	Frec. Superior (Beat. H)	Frec. Inferior (Beat. L)	Tiempo
1	1	CC	2.5kHz	110Hz	100Hz	15min
	2	CC	2.5kHz	110Hz	100Hz	0min
	3	CC	2.5kHz	110Hz	100Hz	0min
2	1	CC	2.5kHz	150Hz	100Hz	10min
	2	CC	2.5kHz	150Hz	100Hz	0min
	3	CC	2.5kHz	150Hz	100Hz	0min
3	1	CC	2.5kHz	50Hz	50Hz	15min
	2	CC	2.5kHz	50Hz	50Hz	0min
	3	CC	2.5kHz	50Hz	50Hz	10min
4	1	CC	2.5kHz	150Hz	90Hz	15min



Prg	Fase	CC/ CV	Frec. Portadora (C.F.)	Frec. Superior (Beat. H)	Frec. Inferior (Beat. L)	Tiempo
	2	CC	2.5kHz	150Hz	90Hz	0min
	3	CC	2.5kHz	150Hz	90Hz	0min
5	1	CC	2.5kHz	110Hz	100Hz	15min
	2	CC	2.5kHz	110Hz	100Hz	0min
	3	CC	2.5kHz	110Hz	100Hz	0min
6	1	CC	2.5kHz	110Hz	100Hz	15min
	2	CC	2.5kHz	110Hz	100Hz	15min
	3	CC	2.5kHz	110Hz	100Hz	15min
7	1	CC	2.5kHz	110Hz	100Hz	15min
	2	CC	2.5kHz	110Hz	100Hz	15min
	3	CC	2.5kHz	110Hz	100Hz	15min
8	1	CC	2.5kHz	110Hz	100Hz	15min
	2	CC	2.5kHz	110Hz	100Hz	15min
	3	CC	2.5kHz	110Hz	100Hz	15min
9	1	CC	2.5kHz	110Hz	100Hz	15min
	2	CC	2.5kHz	110Hz	100Hz	15min
	3	CC	2.5kHz	110Hz	100Hz	15min
10	1	CC	2.5kHz	110Hz	100Hz	15min
	2	CC	2.5kHz	110Hz	100Hz	15min
	3	CC	2.5kHz	110Hz	100Hz	15min

## TENS

Prg.	Fase	CC/CV	Frec.	Amplitud del impulso (P. Dur.)	Tiempo
1	1	CC	120Hz	70 $\mu$ s	14min
	2	CC	120Hz	70 $\mu$ s	0min
	3	CC	120Hz	70 $\mu$ s	0min
2	1	CC	200Hz	60 $\mu$ s	20min
	2	CC	200Hz	60 $\mu$ s	0min
	3	CC	200Hz	60 $\mu$ s	0min
3	1	CC	10Hz	180 $\mu$ s	20min

Prg.	Fase	CC/CV	Frec.	Amplitud del impulso (P. Dur.)	Tiempo
	2	CC	10Hz	180 $\mu$ s	0min
	3	CC	10Hz	180 $\mu$ s	10min
4	1	CC	80Hz	100 $\mu$ s	30min
	2	CC	80Hz	100 $\mu$ s	0min
	3	CC	80Hz	100 $\mu$ s	0min
5	1	CC	180Hz	30 $\mu$ s	16min
	2	CC	180Hz	30 $\mu$ s	0min
	3	CC	180Hz	30 $\mu$ s	0min
6	1	CC	120Hz	70 $\mu$ s	14min
	2	CC	120Hz	70 $\mu$ s	14min
	3	CC	120Hz	70 $\mu$ s	14min
7	1	CC	120Hz	70 $\mu$ s	14min
	2	CC	120Hz	70 $\mu$ s	14min
	3	CC	120Hz	70 $\mu$ s	14min
8	1	CC	120Hz	70 $\mu$ s	14min
	2	CC	120Hz	70 $\mu$ s	14min
	3	CC	120Hz	70 $\mu$ s	14min
9	1	CC	120Hz	70 $\mu$ s	14min
	2	CC	120Hz	70 $\mu$ s	14min
	3	CC	120Hz	70 $\mu$ s	14min
10	1	CC	120Hz	70 $\mu$ s	14min
	2	CC	120Hz	70 $\mu$ s	14min
	3	CC	120Hz	70 $\mu$ s	14min

### EMS

Prg.	Fase	CC/CV	Frec.	Amplitud del impulso (P. Dur.)	Tiempo
1	1	CC	120Hz	70 $\mu$ s	14min
	2	CC	120Hz	70 $\mu$ s	0min
	3	CC	120Hz	70 $\mu$ s	0min
2	1	CC	200Hz	60 $\mu$ s	20min
	2	CC	200Hz	60 $\mu$ s	0min

Prg.	Fase	CC/CV	Frec.	Amplitud del impulso (P. Dur.)	Tiempo
	3	CC	200Hz	60µs	0min
3	1	CC	10Hz	180µs	20min
	2	CC	10Hz	180µs	0min
	3	CC	10Hz	180µs	10min
4	1	CC	80Hz	100µs	30min
	2	CC	80Hz	100µs	0min
	3	CC	80Hz	100µs	0min
5	1	CC	180Hz	30µs	16min
	2	CC	180Hz	30µs	0min
	3	CC	180Hz	30µs	0min
6	1	CC	120Hz	70µs	14min
	2	CC	120Hz	70µs	14min
	3	CC	120Hz	70µs	14min
7	1	CC	120Hz	70µs	14min
	2	CC	120Hz	70µs	14min
	3	CC	120Hz	70µs	14min
8	1	CC	120Hz	70µs	14min
	2	CC	120Hz	70µs	14min
	3	CC	120Hz	70µs	14min
9	1	CC	120Hz	70µs	14min
	2	CC	120Hz	70µs	14min
	3	CC	120Hz	70µs	14min
10	1	CC	120Hz	70µs	14min
	2	CC	120Hz	70µs	14min
	3	CC	120Hz	70µs	14min

### Rusas (Onda de Kotz)

Prg.	Fase	CC/CV	Frec. Portadora (C.F.)	Frec.	Ciclo de trabajo	Contracción/ Recuperación	Rampa	Tiempo
1	1	CC	2.5kHz	50Hz	50%	10s/10s	1s	10min
	2	CC	2.5kHz	50Hz	50%	10s/10s	1s	0min

Prg.	Fase	CC/ CV	Frec. Portadora (C.F.)	Frec.	Ciclo de trabajo	Contracción/ Recuperación	Rampa	Tiempo
	3	CC	2.5kHz	50Hz	50%	10s/10s	1s	0min
2	1	CC	2.5kHz	50Hz	50%	4s/12s	1s	10min
	2	CC	2.5kHz	50Hz	50%	4s/12s	1s	0min
	3	CC	2.5kHz	50Hz	50%	4s/12s	1s	0min
3	1	CC	2.5kHz	50Hz	50%	4s/12s	1s	10min
	2	CC	2.5kHz	50Hz	50%	4s/12s	1s	0min
	3	CC	2.5kHz	50Hz	50%	4s/12s	1s	0min
4	1	CC	2.5kHz	50Hz	50%	10s/10s	1s	10min
	2	CC	2.5kHz	50Hz	50%	10s/10s	1s	0min
	3	CC	2.5kHz	50Hz	50%	10s/10s	1s	0min
5	1	CC	2.5kHz	50Hz	50%	5s/5s	1s	20min
	2	CC	2.5kHz	50Hz	50%	5s/5s	1s	0min
	3	CC	2.5kHz	50Hz	50%	5s/5s	1s	0min
6	1	CC	2.5kHz	50Hz	50%	10s/10s	1s	10min
	2	CC	2.5kHz	50Hz	50%	10s/10s	1s	10min
	3	CC	2.5kHz	50Hz	50%	10s/10s	1s	10min
7	1	CC	2.5kHz	50Hz	50%	10s/10s	1s	10min
	2	CC	2.5kHz	50Hz	50%	10s/10s	1s	10min
	3	CC	2.5kHz	50Hz	50%	10s/10s	1s	10min
8	1	CC	2.5kHz	50Hz	50%	10s/10s	1s	10min
	2	CC	2.5kHz	50Hz	50%	10s/10s	1s	10min
	3	CC	2.5kHz	50Hz	50%	10s/10s	1s	10min
9	1	CC	2.5kHz	50Hz	50%	10s/10s	1s	10min
	2	CC	2.5kHz	50Hz	50%	10s/10s	1s	10min
	3	CC	2.5kHz	50Hz	50%	10s/10s	1s	10min
10	1	CC	2.5kHz	50Hz	50%	10s/10s	1s	10min
	2	CC	2.5kHz	50Hz	50%	10s/10s	1s	10min
	3	CC	2.5kHz	50Hz	50%	10s/10s	1s	10min


## Instrucciones de uso tratamiento combinado de ultrasonidos y electroterapia

### Instrucciones operativas

Para aplicar un tratamiento combinado, siga los siguientes pasos:

1. En el modo de funcionamiento combinado, el cabezal del ultrasonido funciona como polo negativo del canal 2 de electroterapia, por lo que será necesario conectar el cable para electroterapia de una sola derivación (cable rojo) al cable gris principal de la salida marcada con el número 2. **El canal 1 estará desactivado.**
2. Conecte el cable gris principal a la **toma** (12) situada en la parte posterior del dispositivo.
3. Conecte un **electrodo** al **cable** para electroterapia en **rojo**.
4. Coloque el electrodo en la zona que vaya a tratar según se indica en los puntos anteriores sobre el tratamiento por electroterapia. El electrodo se coloca en una zona ligeramente periférica con respecto a la zona doliente. El movimiento del cabezal del ultrasonido se concentrará a unos 10 o 15 cm del punto doliente.
5. Conecte el mando de ultrasonidos a la **toma** (11) situada en la parte posterior del dispositivo. Conecte el cable solo si el dispositivo está apagado.
6. Encienda el dispositivo con el botón ON/OFF, situado en el lateral, junto a la toma de la fuente de alimentación. ¡SE RECOMIENDA CONECTAR TODOS LOS CABLES CUANDO EL DISPOSITIVO ESTÉ APAGADO!
7. Al encender el dispositivo, verá que se lleva a cabo una comprobación del mismo de unos 10 segundos. Tras esto, en la pantalla figurará el último tratamiento aplicado.



8. Pulse el botón **WAVEFORM MODE (B1)** hasta visualizar el icono  : tal icono indica el tratamiento COMBINADO DE ULTRASONIDOS Y ELECTROTERAPIA.
9. Hay 4 formas de onda que pueden utilizarse en la modalidad combinada: Interferencial IF-2P, TENS, EMS y RUSA. Utilice el **botón** (3) para seleccionar el programa deseado.
10. Tal y como se indica en el punto relativo al tratamiento por electroterapia, para cada forma de onda, hay 10 programas memorizados (véanse las tablas correspondientes en la página anterior). Pulse el botón **B2 PROGRAM CC/CV** para introducir el tipo de programa seleccionado y gire el **botón** (3) hasta que encuentre el programa que quiera seleccionar.

Como ocurría con la modalidad de electroterapia, en la modalidad combinada también es posible seleccionar entre programas de fase única P o de tres fases S pulsando el botón **PROGRAM CC/CV** durante al menos 5 segundos.

11. Si selecciona el programa S, en la pantalla se visualizará el número total de fases y la fase a la que quiere ajustar los parámetros: a través de los botones **B3-B7** y del **botón (3)** podrá ajustar todas las características específicas del programa (contracción, recuperación, amplitud de impulso, frecuencia, etc.) para cada fase (véanse los siguientes puntos para conocer los parámetros). Pulse el botón para confirmar los valores de cada fase.



12. Vuelva a pulsar el botón **PROGRAM CC/CV** para seleccionar una modalidad de funcionamiento de entre CORRIENTE CONSTANTE (CC) y TENSIÓN CONSTANTE (CV). La unidad de medida indicada en la pantalla variará entre mA (miliamperios) y V (voltios).





13. Con los botones **B3-B7**, podrá ajustar las características específicas de la forma de onda (diferentes para cada una de las 5 formas de onda), en concreto:

- B3: selección de la modulación de la frecuencia/vectores/Burst;
- B4: selección de la frecuencia/frecuencia portadora;
- B5: selección del ciclo de trabajo/frecuencia superior/modulación de la amplitud;
- B6: selección de la frecuencia inferior/duración del impulso;
- B7: selección del tiempo de tratamiento/ciclo contracción-recuperación/rampa de salida.

Pulse el botón relativo al parámetro que quiera modificar y utilice el **botón (3)** para ajustar el valor deseado.

14. Pulse el botón **FREC. DUTY (B8)** y ajuste la frecuencia de trabajo del ultrasonido (a 1 o 3 MHz) a través del **botón principal (3)**.
15. Vuelva a pulsar el botón **B8** para ajustar el ciclo de trabajo: con el **botón (3)**, podrá ajustar el valor del 10 al 100% (de 10 en 10).
16. Pulse el botón **B7** para ajustar la duración del tratamiento: con el **botón (3)**, podrá ajustar el tiempo de 1 a 30 minuto (de minuto en minuto).
17. Ponga una capa de gel conductor en la zona que vaya a tratar o en el cabezal del ultrasonido. Se recomienda utilizar un gel conductor con la marca CE.

18. Ajuste la intensidad del tratamiento con electroterapia utilizando el **botón** (2) del Canal 2.
19. Ajuste la intensidad del tratamiento con el **botón** de regulación (8). Utilice el **botón** para ajustar la unidad de medida y elija entre W (Watt) y W/cm<sup>2</sup> (Watt/cm<sup>2</sup>).
20. Mantenga el cabezal del ultrasonido en contacto constante con la piel y preste atención a que siempre haya una capa de gel conductor, que posibilita un contacto correcto y la eficacia del tratamiento. El led verde, situado junto al cabezal del mando, se encenderá e indicará el tratamiento seleccionado. Aplicar a una distancia de unos 10/15cm del electrodo con gel.
21. Por razones de seguridad, el dispositivo está equipado con un sistema de reconocimiento del acoplamiento del cabezal a la piel. En caso de contacto inadecuado y con intensidades superiores a los 0,5W, el led del mando y el símbolo que figure en la pantalla comenzarán a parpadear.  

22. Podrá pausar el tratamiento en cualquier momento pulsando el **botón** (3). Vuelva a pulsarlo para volver a iniciar el programa.
23. Pulse el **botón naranja**  para interrumpir de inmediato el tratamiento en curso.



**ATENCIÓN.** Para garantizar la seguridad del paciente, el dispositivo está equipado con un sistema de protección frente a las temperaturas altas en las piezas interiores, que interrumpirá en tratamiento en caso de que la temperatura de la tarjeta electrónica interior supere los 80 °C. El dispositivo volverá a funcionar únicamente cuando la temperatura de la tarjeta vuelva a estar por debajo de los 60 °C.

Además, el dispositivo bloqueará el envío de ultrasonidos y el led del mando comenzará a parpadear en caso de que la temperatura del cabezal supere los 42 °C. El envío volverá a comenzar cuando la temperatura descienda a menos de 41 °C.

Nota: para más informaciones sobre los electrodos, consulte al párrafo anterior *Electrodos adhesivos*.

### Reset

Es posible reiniciar los parámetros ajustables y restablecer los ajustes de fábrica del siguiente modo:

- Apague el dispositivo.

- Pulse a la vez los **botones** relativos a los canales de electroterapia 1 y 2.
- Encienda el dispositivo con el botón **ON/OFF**.
- Deje pulsado los **botones** (1) y (2): el dispositivo emitirá un sonido prolongado durante unos 5 segundos y mostrará la pantalla de ajustes inicial.

El dispositivo ya se habrá reiniciado y se habrán eliminado todos los ajustes personalizados.



## Mantenimiento

Si es utilizado según lo prescrito en este manual, el equipo no requiere ningún mantenimiento especial.

Es aconsejable efectuar en la sede del productor un control funcional del dispositivo cada 24 meses.

El fabricante no considera el dispositivo I-TECH UE reparable por parte de personal externo a la empresa misma. Cualquier intervención en este sentido, por parte de personal no autorizado por el constructor, se considera violación del dispositivo, y exige al fabricante de la garantía y la responsabilidad acerca de los peligros a los que puede ser sometido el operador o el usuario.

### **LIMPIEZA**

Al final del tratamiento verifique que I-TECH UE esté apagado, desconecte todos los cables.

Para limpiar el equipo del polvo, usar un paño suave y seco. En caso de suciedad persistente, usar un paño empapado en agua bien esterilizada. **¡ATENCIÓN! No utilice productos que contengan alcohol.** En caso de que sea necesario limpiar el dispositivo de forma más profunda, utilice un paño húmedo y algún producto desinfectante.

El dispositivo no es sujeto a esterilización.

### **Notas:**

- Nunca utilice disolventes para la limpieza. Los disolventes pueden dañar el dispositivo.
- Actúe un mantenimiento periódico, en particular:
  - inspeccionar el cuerpo del dispositivo en busca de grietas o fisuras que puedan permitir la entrada de líquidos;
  - inspeccionar los cables y conectores.

Limpie con regularidad los cables de conexión para electroterapia con un paño humedecido con agua y jabón neutro y séquelos bien. Si utiliza agentes agresivos podría dañar el aislamiento de goma y reducir la vida de los cables.

Limpie el cabezal del ultrasonido de los restos de gel después DE CADA USO con un paño suave, papel o un paño ligeramente humedecido.

Si utiliza agentes agresivos podría dañar el aislamiento de goma y reducir la vida de los cables.

Tras limpiar la parte exterior del dispositivo, asegure a a perfección todas las piezas antes de volver a ponerlo en funcionamiento.

No desmonte nunca el dispositivo con el objetivo de limpiarlo o examinarlo: no es necesario limpiar el dispositivo por dentro y, en tal caso, tal operación la

deberá llevar a cabo exclusivamente el personal técnico especializado y autorizado por I.A.C.E.R. Srl.

### **TRANSPORTE Y CONSERVACIÓN**

#### Precauciones para el transporte

No hay precauciones particulares para el transporte de I-TECH UE en cuanto el dispositivo es portátil. De toda manera se recomienda conservar en la bolsa en dotación, junto a todos sus elementos después de cada uso. Proteger el dispositivo al calor intenso, luz del sol directa y líquidos.

Conservar el dispositivo en un ambiente fresco y bien ventilado.

En caso de inactividad prolongada, guarde el dispositivo en un lugar seco y protegido del polvo, luz solar directa y agentes atmosféricos, por sustancias químicas y vibraciones. No ponga objetos pesados encima del dispositivo.

#### Precauciones para la conservación

El dispositivo está protegido hasta las siguientes condiciones ambientales:

En funcionamiento

temperatura entorno	+10÷40°C
humedad relativa	30÷85%
presión	800÷1060hPa

Con la confección dotada

temperatura entorno	-10 ÷ +55°C
humedad relativa	10÷90%
presión	700÷1060hPa

## **Resolución problemas**

El dispositivo I-TECH UE se ha fabricado haciendo uso de las tecnologías más innovadoras y las piezas de mayor calidad para garantizar un uso eficiente y seguro.

Toda intervención en I-TECH UE debe ser efectuada sólo por parte del productor o el revendedor autorizado. De todos modos, antes de enviar I-TECH UE al constructor, es necesario verificar el real mal funcionamiento de I-TECH UE.

Compruebe lo siguiente:

<b>PROBLEMA</b>	<b>POSIBLE CAUSA</b>	<b>RESOLUCIÓN</b>
La pantalla no se enciende	Error/falta de conexión con la fuente de alimentación.	Verifique la conexión entre la fuente de alimentación y el dispositivo y la red de suministro eléctrico.

PROBLEMA	POSIBLE CAUSA	RESOLUCIÓN
		Verifique la integridad de todas las tomas y cables de conexión.
La estimulación es débil.	Los electrodos están dañados/estropeados.	Sustituya los electrodos.
	Los electrodos no están bien posicionados.	Verifique la posición de los electrodos según se indica en el manual de posicionamiento. La distancia entre los electrodos debe ser de al menos 5 cm.
La estimulación no es eficaz.	Los electrodos no son los más adecuados.	Vuelva a colocar o sustituya los electrodos.
	Causa sin definir.	Póngase en contacto con un médico.
En la pantalla se visualiza el texto E1 o E2.	Problema de hardware.	Reinicie el dispositivo. Si el problema persiste, póngase en contacto con el fabricante.
En la pantalla se visualiza el texto E3.	El sensor de temperatura no funciona correctamente.	El dispositivo interrumpe el tratamiento de forma automática. Espere al menos 30 minutos antes de reiniciar el tratamiento.
En la pantalla se visualiza el texto E4.	Temperatura excesiva en el interior.	El dispositivo interrumpe el tratamiento de forma automática. Espere al menos 30 minutos antes de reiniciar el tratamiento.
En la pantalla se visualiza el texto E5.	Error de la memoria interna.	Reinicie el dispositivo. Si el problema persiste, póngase en contacto con el fabricante.
La estimulación no es efectiva.	Electrodos inadecuados.	Posicionar otra vez o sustituir los electrodos.
Algunos controles no	Tastos o botones defectuosos.	Contactar con el fabricante.

PROBLEMA	POSIBLE CAUSA	RESOLUCIÓN
funcionan regularmente.	Circuito electrónico de controle de guasto.	
El aparato funciona regularmente, pero se nota una reducción de la eficacia del tratamiento.	Posible guasto a la cabeza.	Contactar con el fabricante.
	Posible guasto del circuito generador de corriente del dispositivo.	

## Informaciones sobre los residuos

El dispositivo I-TECH UE, de manera compatible con las exigencias de funcionamiento y seguridad, se han diseñado y fabricado para tener un mínimo impacto negativo en el medioambiente, siguiendo las disposiciones establecidas por la Directiva europea 2012/19/UE sobre los residuos de aparatos eléctricos y electrónicos.

Los criterios seguidos son los de minimización de la cantidad de residuos, de materiales tóxicos, de ruido, de radiaciones indeseadas y de consumo energético.

Un detallado estudio sobre la optimización del rendimiento de las máquinas garantiza una notable reducción de los consumos de acuerdo con los conceptos de ahorro energético.



Este símbolo indica que el producto no debe desecharse junto con otros residuos domésticos.

La correcta eliminación de los aparatos obsoletos, de los accesorios y sobre todo de las baterías contribuye a la prevención de posibles efectos negativos para la salud humana y el ambiente.

El usuario debe proceder a la eliminación del aparato llevándolo al centro de recogida indicado para el posterior reciclaje de los aparatos eléctricos y electrónicos.

Para recibir informaciones más detalladas sobre la eliminación de los aparatos obsoletos, contactar a el Municipio, los servicios para la gestión de los residuos o el negocio en el cual se ha comprado el producto.

## Garantía

IACER Srl garantiza la calidad de sus aparatos, cuando se utilicen de acuerdo con las instrucciones proporcionadas en este manual. Las piezas sujetas a desgaste están excluidas de la garantía, a meno de que existan defectos de

fabricación obvios. La garantía queda anulada en caso de manipulación del aparato y en caso de intervención por parte de personal no autorizado por el fabricante o por el distribuidor autorizado.

*Según lo establecido por la Directiva de los dispositivos médicos 93/42/EEC, el fabricante está obligado rastrear en cualquier momento el aparato, en manera tal de intervenir rápidamente, si necesario, en caso de defectos de fabricación. Las condiciones de garantía están escritas en el párrafo siguiente entre las Reglas de garantía. La garantía está garantizada por IACER.*

**¡ATENCIÓN!** Si no se envía el dispositivo, el fabricante declina todas las responsabilidades, en el caso deberían necesitarse acciones correctivas de cumplir sobre el dispositivo.

En caso de sucesiva intervención en garantía, el dispositivo deberá estar empaquetado de manera tal que no se dañe durante el transporte, junto a todos los accesorios. Para ser elegible para la intervención de garantía, el comprador deberá enviar el aparato con el recibo o factura que acredite el origen correcto del producto y la fecha de compra.

Contactar el distribuidor o el revendedor, para aprender más informaciones sobre el periodo de garantía en línea con la legislación de su País, y/o por último, contactar el fabricante IACER Srl.

#### **Reglas de garantía**

- 1) En caso de intervención en garantía deberá estar incluida también el recibo o factura de compra cuando se envía el producto.
- 2) La garantía cubre solamente las partes electrónicas. La garantía se otorga a través del punto de venta o contactando directamente con el fabricante.
- 3) La garantía cubre solamente a los daños del producto que no le permite un correcto funcionamiento.
- 4) La garantía solo cubre la reparación o el reemplazo gratuito de componentes reconocidos como defectuosos en la fabricación o el material, incluida la mano de obra.
- 5) La garantía no podrá aplicarse en caso de daños ocurridos a causa de una mala conservación o de un uso tampoco apropiado, daños causados por intervenciones de personas no autorizadas, daños debidos por causas accidentales u negligencia del comprador, con particular referencia a las partes externas.
- 6) La garantía tampoco se aplica en caso de daños debidos a alimentaciones no idóneas (el dispositivo funciona a 4.8V con las baterías internas).
- 7) Las piezas sujetas a desgaste después del uso están excluidas de la garantía.

- 8) La garantía no incluye los costos de transporte que se cargarán al comprador en relación con los modos y tiempos de transporte.
- 9) Después del término del período de garantía, esta no puede aplicarse nuevamente. En este caso, la asistencia se llevará a cabo cobrando las partes reemplazadas, los costos de mano de obra y los costos de transporte de acuerdo con las tarifas vigentes.
- 10) El Tribunal de Venecia tiene jurisdicción exclusiva sobre cualquier disputa.

### **Asistencia**

El fabricante es lo único que puede intervenir por operaciones de asistencia técnica sobre el aparato. Por cualquiera operación de asistencia técnica dirigirse a:

**I.A.C.E.R. S.r.l.**

Via S. Pertini, 24/a • 30030 Martellago (VE)  
Tel. 041.5401356 • Fax 041.5402684

Es posible obtener la documentación técnica relativa a las partes de recambio, pero solo después de autorización de la empresa y solamente después de que el personal encargado a las intervenciones haya recibido formación adecuada.

### **Partes de recambio**

El fabricante pone a disposición en cualquier momento las partes originales para el aparato. Para obtenerlas:

**I.A.C.E.R. S.r.l.**

Via S. Pertini, 24/a • 30030 Martellago (VE)  
Tel. 041.5401356 • Fax 041.5402684

Para mantener la garantía, la funcionalidad y la seguridad del producto se recomienda de usar solamente partes de recambio originales proporcionados del fabricante.

### **Interferencias y tabla de compatibilidad electromagnética**

El dispositivo para terapia por ultrasonidos I-TECH UE se ha diseñado y fabricado de conformidad con la vigente NORMA TÉCNICA sobre la COMPATIBILIDAD ELECTROMAGNÉTICA EN 60601-1-2:2015, con la finalidad de proporcionar una razonable protección frente a interferencias que puedan dañar las instalaciones residenciales civiles y sanitarias.

En función del principio de funcionamiento, el dispositivo no genera una energía de radiofrecuencia significativa y tiene un adecuado nivel de inmunidad a los campos electromagnéticos radiados: en tales condiciones no pueden producirse interferencias que puedan dañar las comunicaciones radioeléctricas, el funcionamiento de los aparatos electro médicos utilizados para la monitorización, el diagnóstico, la terapia, la cirugía, el funcionamiento de dispositivos electrónicos de oficina como ordenadores, impresoras, fotocopiadoras, fax, etc. y cualquier otro aparato eléctrico o electrónico utilizado en dichos lugares, siempre y cuando estos sean conformes a la directiva sobre la COMPATIBILIDAD ELECTROMAGNÉTICA.

En cualquier caso, para prevenir los problemas de interferencias, se aconseja utilizar los aparatos para terapia en lugares suficientemente alejados de aparatos críticos para la monitorización de funciones vitales de los pacientes y actuar con prudencia en las aplicaciones terapéuticas en pacientes con estimuladores cardiacos. De toda manera es oportuno usar el dispositivo manteniendo a una distancia de 3 metros desde televisoras, móviles u otro equipo electrónico.

Para más detalles, ver a las tablas de compatibilidad electromagnética insertada en seguida.

## ELECTROMAGNETIC COMPATIBILITY TABLES

<b>Guidance and manufacturer's declaration – ELECTROMAGNETIC EMISSIONS – FOR ALL EQUIPMENT AND SYSTEMS</b>		
The I-TECH UE device is intended for use in the electromagnetic environment specified below. The customer or the user of the I-TECH UE should assure that it is used in such an environment.		
<b>Emission test</b>	<b>Compliance</b>	<b>Electromagnetic environment - Guidance</b>
RF emissions CISPR 11	Group 1	The I-TECH UE device uses RF energy only for its internal function. Therefore, its RF emissions are very low and are not likely to cause any interference in nearby electronic equipment.
RF emissions CISPR 11	Class B	The I-TECH UE device is suitable for use in all establishments other than domestic and those directly connected to the public low-voltage power supply network that supplies buildings used for domestic purposes.
Harmonic emissions IEC 61000-3-2	Class A	
Voltage fluctuations / flicker emissions IEC 61000-3-3	Compliant	

<b>Guidance and manufacturer's declaration – ELECTROMAGNETIC IMMUNITY – FOR ALL EQUIPMENT AND SYSTEMS</b>			
The I-TECH UE is intended for use in the electromagnetic environment specified below. The customer or the user of the device should assure that it is used in such an environment			
<b>Immunity test</b>	<b>Test level IEC 60601</b>	<b>Compliance level</b>	<b>Electromagnetic environment - guide</b>
Electrostatic discharge (ESD)  IEC 61000-4-2	±8kV in contact ±15kV on air	±8kV in contact ±15kV on air	Floors should be wood, concrete or ceramic tile. If floors are covered with synthetic material, the relative humidity should be at least 30%.
Electrical fast transient/burst  IEC 61000-4-4	±2kV for power supplies lines ±1kV for input/output lines	±2kV for power supplies lines ±1kV for input/output lines	Mains power quality should be that of a typical commercial or hospital environment.



<b>Guidance and manufacturer's declaration – ELECTROMAGNETIC IMMUNITY – FOR ALL EQUIPMENT AND SYSTEMS</b>			
The I-TECH UE is intended for use in the electromagnetic environment specified below. The customer or the user of the device should assure that it is used in such an environment			
<b>Immunity test</b>	<b>Test level IEC 60601</b>	<b>Compliance level</b>	<b>Electromagnetic environment - guide</b>
overvoltage  IEC 61000-4-5	±1kV line(s) to line  ±2kV line(s) to earth	±1kV line(s) to line  ±2kV line(s) to earth	Mains power quality should be that of a typical commercial or hospital environment.
Voltage dips, short interruptions and voltage variations on power supply input lines  IEC 61000-4-11	<5% $U_T$ (>95% dip in $U_T$ ) for 0,5 cycles  40% $U_T$ (60% dip in $U_T$ ) for 5 cycles  70% $U_T$ (30% dip in $U_T$ ) for 25 cycles  <5% $U_T$ (>95% dip in $U_T$ ) for 5s	<5% $U_T$ (>95% dip in $U_T$ ) for 0,5 cycles  40% $U_T$ (60% dip in $U_T$ ) for 5 cycles  70% $U_T$ (30% dip in $U_T$ ) for 25 cycles  <5% $U_T$ (>95% dip in $U_T$ ) for 5s	Main power quality should be that of a typical commercial or hospital environment. If the user of I-TECH UE requires continued operation during power mains interruptions, it is recommended that I-TECH UE be powered from an uninterruptible power supply (UPS) or a battery.
Power frequency (50/60 Hz) magnetic field  IEC 61000-4-8	30A/m	30A/m	Power frequency magnetic fields should be at levels characteristic of a typical location in a typical commercial or hospital environment
Note: $U_T$ is the A.C. mains voltage prior to application of the test level.			

**Guidance and manufacturer’s declaration – ELECTROMAGNETIC IMMUNITY – FOR EQUIPMENT AND SYSTEMS THAT ARE NOT LIFE-SUPPORTING**

The I-TECH UE device is intended for use in the electromagnetic environment specified below. The customer or the user of the I-TECH UE should assure that it is used in such an environment.

Immunity test	Test level IEC 60601	Compliance level	Electromagnetic environment – guidance
---------------	-------------------------	------------------	--


Portable and mobile RF communications equipment should be used no closer to any part of the I-TECH UE device, including cables, than the recommended separation distance calculated from the equation applicable to the frequency of the transmitter.

**Recommended separation distance**

Conducted RF IEC 61000-4-6	3V <sub>eff</sub> from 150kHz to 80MHz	3V <sub>eff</sub> from 150kHz to 80MHz	$d = 1.2\sqrt{P}$ from 150kHz to 80MHz
Radiated RF IEC 61000-4-3	10V/m from 80MHz to 2,7GHz	10V/m [E <sub>1</sub> ] V/m	$d = 1.2\sqrt{P}$ from 80MHz to 800MHz $d = 2.3\sqrt{P}$ from 800MHz to 2,7GHz

ove P è la potenza massima nominale d’uscita del trasmettitore in Watt (W) secondo il costruttore del trasmettitore e d è la distanza di separazione raccomandata in metri (m).

Le intensità di campo dei trasmettitori a RF fissi, come determinato da un’indagine elettromagnetica<sup>a</sup> del sito potrebbe essere minore del livello di conformità in ciascun intervallo di frequenza<sup>b</sup>

Si può verificare interferenza in prossimità di apparecchi contrassegnati dal seguente simbolo: 


Note:

- (1) At 80 MHz and 800 MHz, the higher frequency range applies.
- (2) Electromagnetic propagation is affected by absorption and reflection from structures, objects and people.

a) Field strengths from fixed RF transmitters, such as base stations for radio (cellular/cordless) telephones and land mobile radios, amateur radio, AM and FM radio broadcast and TV broadcast cannot be predicted theoretically with accuracy. To assess the electromagnetic environment due to fixed RF transmitters, an electromagnetic site survey should be considered. If the measured field strength in the location in which I-TECH UE is used exceeds the applicable RF compliance level above, I-TECH UE should be observed to verify normal operation. If abnormal performance is observed, additional measures may be necessary, such as re-orienting or relocating I-TECH UE.

b) Over the frequency range 150kHz to 80MHz, field strengths should be less than [V<sub>1</sub>] V/m.

<b>Recommended separation distances between portable and mobile radio equipment for I-TECH UE not sustaining vital functions</b>			
I-TECH UE is intended for use in an electromagnetic environment in which radiated RF disturbances are controlled. The customer or the user of I-TECH UE can help prevent electromagnetic interference by maintaining a minimum distance between portable and mobile RF communications equipment (transmitters) and I-TECH UE as recommended below, according to the maximum output power of the communications equipment.			
<b>Rated maximum output power of transmitter (W)</b>	<b>Separation distance according to the frequency of the transmitter (m)</b>		
	from 150kHz to 800 MHz	from 80MHz to 800 MHz	from 800MHz to 2,7GHz
0.01	0.12	0.12	0.23
0.1	0.37	0.37	0.74
1	1.17	1.17	2.33
10	3.69	3.69	7.38
100	11.67	11.67	23.33
For transmitters rated at a maximum output power not listed above, the recommended separation distance $d$ in metres (m) can be determined using the equation applicable to the frequency of the transmitter, where $P$ is the maximum output power rating of the transmitter in watts (W) according to the transmitter manufacturer.			
Note			
(1) At 80MHz and 800MHz, the separation distance for the higher frequency range applies.			
(2) These guidelines may not apply in all situations. Electromagnetic propagation is affected by absorption and reflection from structures, objects and people.			

I-TECH UE. Todos los derechos son reservados. I-TECH UE y el logo  son de exclusiva propiedad de I.A.C.E.R. Srl y son registrados.

**Edición: MNP129-02 del 10/08/2020**



## I.A.C.E.R. Srl

Via S. Pertini 24/A - 30030 Martellago (VE) - Italia / Italy

Tel.: [+39] 041/5401356 - Fax: [+39] 041/5402684

Email: [iacer@iacer.it](mailto:iacer@iacer.it) - PEC: [iacer@pec.it](mailto:iacer@pec.it) - Web: [www.itechmedicaldivision.com](http://www.itechmedicaldivision.com)

Cod. Fisc. / P.IVA / Vat Number: IT00185480274 - R.E.A.: VE N. 120250 - M. VE001767 -

Capitale Sociale / Share Capital: € 110.000,00 i.v.

